



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES**

**ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

**TRABAJO DE TITULACIÓN**

**PROYECTO TÉCNICO PARA TITULACIÓN DE GRADO**

**“VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS  
CULTURALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE  
FAUNA CHIMBORAZO”**

**SARAHÍ NICOLE CASTRO PÉREZ**

**DIRECTOR**

**ING. DANNY DANIEL CASTILLO VIZUETE**

**ASESOR**

**ECON. FLOR MARÍA QUINCUELA POZO**

**Riobamba – Ecuador**

**2019**

© 2019, Sarahí Nicole Castro Pérez.

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**  
**FACULTAD DE RECURSOS NATURALES**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA EN ECOTURISMO**

El tribunal del Trabajo de Titulación certifica que: El trabajo técnico: **“VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO”**, de responsabilidad de la Srta. Egresada Sarahí Nicole Castro Pérez, ha sido minuciosamente revisado por los miembros del tribunal del Trabajo de Titulación, quedando autorizada su presentación.

---

Ing. Danny Daniel Castillo Vizuite  
**DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN**

---

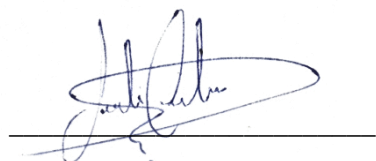
Econ. Flor María Quinchuela Pozo  
**ASESOR DEL TRIBUNAL**

## DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD

Yo, Sarahí Nicole Castro Pérez, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes y el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autora, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación.

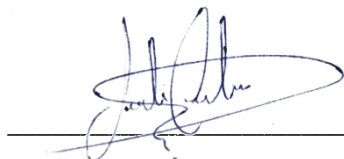
Riobamba, Abril del 2019.

A handwritten signature in blue ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes, positioned above a horizontal line.

Sarahí Nicole Castro Pérez  
C.I: 175043181-7

**DECLARACIÓN DE AUTENCIDAD**

Yo, Sarahí Nicole Castro Pérez soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis y el patrimonio intelectual del Trabajo de Titulación de Grado pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



---

**SARAHÍ NICOLE CASTRO PÉREZ**

## DEDICATORIA

Hoy, dedico una de las metas más importantes de mi vida a mi madre Verónica Pérez, por toda la confianza y el esfuerzo que puso en mí cada día. Cada palabra, cada acción en mi vida se la dedico a la mujer que, con Dios e innumerables adversidades sacó a su familia adelante.

A mi hermano Josafath Castro, quién fue como un padre para mi hermana y para mí, quién con su sabiduría hasta en los momentos mas oscuros nos hizo ver la luz de la sencillez de las cosas. No pude haberlo hecho sin ti ñañito.

A mi segunda familia, mis Tíos Marlene Vásquez y Freddy Pérez, quienes me han apoyado con los mejores consejos y siempre con una sonrisa de alivio. Hasta hoy mi tía Marlene desde el cielo sé que me sigue apoyando con su sabiduría y su protección. Este logro también es para ti mi Marlenita.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco primero a Dios por haberme dado la oportunidad de disfrutar uno de los mayores logros que tendré en mi vida, por bendecirme en cada paso y poner en mi camino a las mejores personas para ayudarme en mis adversidades y enseñarme las mejores lecciones.

A mis hermanos Josafath, David, Melanie, Liz, Caro y Rafa, quienes me han apoyado y han dado todo de ellos por verme feliz, ese abrazo cálido y las palabras perfectas en el momento perfecto; a Fernando Mencías por estar a mi lado en cada momento incondicionalmente.

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por abrirme las puertas de su prestigiosa institución, a cada maestro que impartió en mí su conocimiento y hoy todo ese esfuerzo está dando sus frutos; al Ing. Carlos Ricaurte y al Ing. Danny Castillo por ser los mentores en el presente trabajo y su excelente guía en este proceso. Un agradecimiento especial a los Ingenieros: Danny Castillo, Carlos Jara y Renato Chávez que más que docentes han sido un apoyo y unos buenos amigos para mí.

A cada persona que me ayudó en ese trayecto universitario: Christian, Pancho, Jhampyer, Jazmín, Paúl, Steven y Grace, quienes más que mis amigos han sido una familia durante esta etapa tan difícil e importante de mi vida.

## **TABLA DE CONTENIDOS**

<b>VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO.....</b>	<b>1</b>
<b>II. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
A. IMPORTANCIA.....	1
B. PROBLEMA.....	2
C. JUSTIFICACIÓN .....	2
<b>III. OBJETIVOS.....</b>	<b>3</b>
A. GENERAL.....	3
B. ESPECÍFICOS.....	3
<b>IV. HIPÓTESIS.....</b>	<b>4</b>
<b>V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA .....</b>	<b>5</b>
A. MARCO CONCEPTUAL .....	5
1. Valorar.....	5
2. Economía .....	5
3. Servicios.....	5
4. Ecosistema .....	5
5. Cultura.....	5
B. MARCO TEÓRICO .....	6
1. Servicios ecosistémicos .....	6
2. La Valoración Económica Total (VET).....	8
3. Reserva de Producción de Fauna Chimborazo .....	13
C. MARCO CONTEXTUAL.....	14
1. Valoración de servicios ecosistémicos culturales para una zona desértica: la región de Tarapacá, Chile. ....	14
2. Valoración económica del servicio ecosistémico cultural en el balneario platanales de la ciudad de Calcuta utilizando el método contingente.....	14
3. Valoración económica de los servicios ecosistémicos culturales del pnn Tayrona mediante los métodos de valoración contingente y costos de viaje como aproximación al valor económico total.....	15
<b>VI. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>16</b>
A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR .....	16
1. Localización.....	16
2. Ubicación geográfica .....	17



3. Límites.....	17
4. Características climáticas.....	17
5. Clasificación ecológica.....	17
6. Características del suelo.....	19
7. Materiales.....	20
B. METODOLOGÍA.....	20
1. Para el cumplimiento del primer objetivo: Identificar los servicios ecosistémicos culturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.....	20
2. Para el cumplimiento del segundo objetivo: Estimar el valor económico de los servicios ecosistémicos culturales del Bosque de Polylepis en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.....	21
<b>VII. RESULTADOS .....</b>	<b>24</b>
A. IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO .....	24
1. Compilación de información.....	24
2. Validación de datos.....	24
3. División de los SEC por categoría.....	25
B. ESTIMACIÓN DEL VALOR ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES DE LA RPFCH .....	26
1. Información sociodemográfica .....	26
2. Disponibilidad a pagar .....	36
<b>VIII. CONCLUSIONES .....</b>	<b>41</b>
<b>IX. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>42</b>
<b>X. RESUMEN.....</b>	<b>43</b>
<b>XI. SUMMARY .....</b>	<b>44</b>
<b>XII. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>45</b>
<b>XIII. ANEXOS .....</b>	<b>50</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 6. 1.</b> Ubicación geográfica de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo .....	17
<b>Tabla 6. 2.</b> Matriz del listado de los SEC.....	20
<b>Tabla 6. 3.</b> Matriz de SEC de la RPFCH.....	21
<b>Tabla 6. 4.</b> Valores del cálculo de la muestra.....	22
<b>Tabla 7. 1.</b> Servicios ecosistémicos de MEA, CICES y TEBB.....	24
<b>Tabla 7. 2.</b> SEC de la RPFCH .....	24
<b>Tabla 7. 3.</b> Procedencia de los turistas nacionales .....	26
<b>Tabla 7. 4.</b> Procedencia de los turistas extranjeros .....	28
<b>Tabla 7. 5.</b> Género de los encuestados .....	29
<b>Tabla 7. 6.</b> Edad de los turistas nacionales y extranjeros. ....	30
<b>Tabla 7. 7.</b> Estado civil de los turistas nacionales y extranjeros. ....	31
<b>Tabla 7. 8.</b> Grupo étnico de los encuestados .....	32
<b>Tabla 7. 9.</b> Nivel de educación de los turistas nacionales y extranjeros. ....	33
<b>Tabla 7. 10.</b> Ocupación de los turistas nacionales y extranjeros.....	34
<b>Tabla 7. 11.</b> Nivel de ingresos de los turistas nacionales y extranjeros. ....	35

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

<b>Figura 6. 1.</b> Ubicación de la RPFCH .....	16
<b>Figura 6. 3.</b> Ecosistemas de la RPFCH .....	19
<b>Figura 6. 4.</b> Clasificación ecológica de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo .....	19
<b>Figura 7. 1.</b> Categoría de SEC de la RPFCH.....	25
<b>Figura 7. 2.</b> Procedencia de los turistas nacionales.....	27
<b>Figura 7. 3.</b> Procedencia de los turistas extranjeros.....	28
<b>Figura 7. 4.</b> Género de los encuestados.....	29
<b>Figura 7. 5.</b> Edad de los encuestados .....	30
<b>Figura 7. 6.</b> Estado civil de los encuestados .....	31
<b>Figura 7. 7.</b> Grupo étnico de los encuestados .....	32
<b>Figura 7. 8.</b> Nivel de educación de los encuestados.....	33
<b>Figura 7. 9.</b> Ocupación de los encuestados .....	34
<b>Figura 7. 10.</b> Nivel de ingresos mensuales de los encuestados.....	35
<b>Figura 7. 11.</b> Disponibilidad a pagar por la recreación como un SEC.....	36
<b>Figura 7. 12.</b> Contribución mensual de turistas nacionales y extranjeros.....	37
<b>Figura 7. 13.</b> Razones para no contribuir .....	37
<b>Figura 7. 14.</b> Disponibilidad a pagar por el valor cultural como un SEC.....	38
<b>Figura 7. 15.</b> Contribución mensual de los turistas para el servicio de valor cultural. ....	39
<b>Figura 7. 16.</b> Razones para no contribuir .....	40

# **VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO**

## **II. INTRODUCCIÓN**

### **A. IMPORTANCIA**

Los servicios brindados por los ecosistemas tienen impactos positivos en el desarrollo de la sociedad (Onaindia, *et al.* 2017), pueden considerarse como el “capital natural” de la economía de un país y su valoración es fundamental para demostrar su importancia económica, ambiental y social (Goicochea, 2011).

Odum, P (1974) afirma que “El valor de la naturaleza es desconocido” y desde ahí la interrogante ha ayudado a buscar y estudiar como reflejar el valor de la naturaleza, puesto que, la noción de bien y servicio ecosistémico es un paso concreto que permite un mejor entendimiento de cómo los activos naturales afectan la calidad de la vida en la Tierra (Daily, 2013). Por esto es que, debido a demandas puramente prácticas (diseño de políticas, toma de decisiones, pago por activos ecológicos), en los últimos años se han multiplicado los esfuerzos dirigidos a estimar el valor de los bienes y servicios naturales, los cuales procuran ofrecer una medida de la capacidad de los ecosistemas para satisfacer necesidades esenciales a la vida (Lattera, *et al.* 2011).

En este contexto, los servicios ecosistémicos funcionan como un valioso marco que define y analiza los lazos y dependencias entre los sistemas naturales y humanos (Burkhard, *et al.*, 2010). Paralelamente, la contabilidad del medio ambiente ha resaltado la importancia de valorar al ambiente como activo para preparar un conjunto de indicadores adicionales que complementen los índices convencionales tales como el Producto Geográfico Bruto, esto debido a que los índices tradicionales no toman en cuenta los valores de los recursos ambientales, ni los costos que involucran los daños al medio ambiente (De Lacy & Lockwood. 2015).

Las áreas protegidas son en la actualidad la estrategia central de conservación en todo el mundo debido a su importancia para proveer espacios para la protección de la biodiversidad, la integridad de los ecosistemas y, por ende, de los servicios ecosistémicos (UICN, 2005). Ecuador cuenta con 5,3 millones de hectáreas de áreas protegidas, es decir, aproximadamente el 20% del territorio nacional corresponde a las 56 áreas protegidas (MAE, 2018).

En 1976, Ecuador impulsa la creación del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (Ministerio del Ambiente del Ecuador, 2007); con el fin de mantener la eficacia en la conservación de la biodiversidad, servicios ecosistémicos y valores asociados in situ (UICN, 2008), enfocándose en la protección a largo plazo del patrimonio natural (Sánchez, 2010). La Reserva de Producción de Fauna de Chimborazo (RPFCH) es parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas (SNAP) del Estado desde el año 1987. La cual está políticamente localizada en las provincias Tungurahua, Chimborazo y Bolívar, comprendida por 52 683,27 ha, además, contiene ocho de los 90 ecosistemas existentes en el país. (MAE, 2017). Su importancia radica en la capacidad que estos ecosistemas poseen para generar beneficios a 14 poblaciones locales a través de los servicios ecosistémicos culturales que suministran. (EcoCiencia, 2014). El mantenimiento de la vicuña (*Vicugna vicugna*) para la comercialización de su fibra, misma que podría dinamizar la economía de familias locales (MAE, 2014). De igual manera, alberga al volcán Chimborazo, no sólo como el nevado más alto del Ecuador, o como el punto más distante desde el núcleo del planeta Tierra, sino también, es un importante ícono cultural para las poblaciones locales y el Ecuador, por lo que resulta importante recuperar y dar valor a la tradición que se ha mantenido en los pobladores locales alrededor del Chimborazo (Freile 2012).

## B. PROBLEMA

La RPFCH se constituye en un sitio de particular importancia para el desarrollo del turismo tanto de aventura como comunitario que aprovecha las condiciones paisajísticas y escénicas favorecidas por la presencia de glaciares, aguas termales y formaciones vegetales (EcoCiencia, 2014). Pero, la falta de estudios en la zona, el desconocimiento acerca del valor económico de sus recursos y el manejo inadecuado de los mismos por parte de las comunidades aledañas han sido parte de las causas que han generado la degradación de este ecosistema, llegando a tener como consecuencias la reducción de varias especies animales y vegetales, desequilibrio ambiental y pérdida de los servicios ecosistémicos que genera la Reserva. (MAE, 2014)

Por otro lado, es complejo encontrar el valor de los servicios ambientales culturales mediante el uso de medidas económicas tradicionales porque la belleza escénica o el valor de uso de tales servicios no suele tener un precio en los mercados (Jala, 2015), es por ello que se introducen técnicas exactas de valoración fuera del mercado; como es el caso del Método de Valoración Contingente (MVC) que ha sido una de las metodologías más utilizadas para la medición del valor del bien no comercial (Venkatachalam, 2004). Ante la situación descrita, se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuál es el valor económico de los servicios ecosistémicos culturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo?

## C. JUSTIFICACIÓN

La constitución del Ecuador (2008), recoge dos grandes avances en relación con los temas ambientales: los derechos de la naturaleza y los derechos del ambiente, los que se puntualizan en el plan nacional toda una vida 2017–2021, que en su tercer objetivo expresa un modelo de relación virtuosa entre naturaleza y seres humanos.

Bustamante y Ochoa (2014) mencionan que los bienes tangibles son más expuestos en la economía como objeto principal de comercialización a comparación de los intangibles, los cuales han sido menospreciados económicamente. La solución a este problema es realizar una valoración económica de los bienes intangibles, entre estos, los servicios ecosistémicos culturales que han sido relativamente poco investigados y también están mal integrados en las evaluaciones de servicios de los ecosistemas existentes (Plieninger, *et al.*, 2013).

El presente estudio ayudará a conocer los principales servicios ecosistémicos culturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y así mediante la medición de factores económicos, valorar a cada servicio ecosistémico cultural. Todo ello, con el propósito de tomar las mejores decisiones que contribuyan a conservar los ecosistemas, los servicios que suministran y por ende, incidir de forma positiva en el bienestar humano de las poblaciones beneficiarias.

A razón de lo anterior la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo (ESPOCH), específicamente la Facultad de Recursos Naturales (FRN) y la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo (RPFCH) con el objetivo de demostrar como el ecoturismo (actividad turística) ayuda a conservar esta área natural; forman parte del proyecto de investigación “El ecoturismo y sus implicaciones para la conservación del Bosque Polylepis en la RPFCH”. Se contribuirá de manera específica al presente proyecto mediante la valoración de los servicios ecosistémicos culturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

### **III. OBJETIVOS**

#### **A. GENERAL**

Valorar los servicios ecosistémicos culturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo.

#### **B. ESPECÍFICOS**

1. Identificar los servicios ecosistémicos culturales de la RPFCH.
2. Estimar el valor económico de los servicios ecosistémicos culturales de la RPFCH

#### **IV. HIPÓTESIS**

La valoración de los servicios ecosistémicos culturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo se constituye en una herramienta para la conservación del sitio.

## **V. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA**

### **A. MARCO CONCEPTUAL**

#### **1. Valorar**

Según la Real Academia de la Lengua Española (2017) valorar es reconocer, estimar o apreciar el valor o mérito de alguien o algo. Por otro lado, Tomasini (2008) plantea que “Valorar económicamente al ambiente supone es el intento de asignar valores cuantitativos a los bienes y servicios proporcionados por los recursos naturales, independientemente de la existencia de precios de mercado de los mismos”.

#### **2. Economía**

La economía es la ciencia que se ocupa del estudio sistemático de las actitudes humanas orientadas a administrar los recursos, que son escasos, con el objetivo de producir bienes y servicios y distribuirlos de forma tal que se satisfagan las necesidades de los individuos, las que son ilimitadas (Bergara, *et al.*, 2003). Acotando a esta definición, Parkin & Loría (2010) menciona que, la economía es la ciencia social que estudia las elecciones que los individuos, las empresas, los gobiernos y las sociedades enteras hacen para enfrentar la escasez, así como los incentivos que influyen en esas elecciones y las concilian.

#### **3. Servicios**

Servicio es en primer lugar, un proceso, es una actividad directa o indirecta que no produce un producto físico, es decir, es una parte inmaterial de la transacción entre el consumidor y el proveedor. Puede entenderse al servicio como el conjunto de prestaciones accesorias de naturaleza cuantitativa o cualitativa que acompaña a la prestación principal (Berry, *et al.*, 1989).

Los servicios poseen ciertas características que los diferencian de los productos de acuerdo a la forma en que son producidos, consumidos y evaluados. Estas características provocan que los servicios sean más difíciles de evaluar y saber qué es lo que realmente quieren los clientes (Zeithmal, 2004).

#### **4. Ecosistema**

Un ecosistema se define como una comunidad de plantas, animales y organismos más pequeños que viven, se alimentan, se reproducen e interactúan en la misma área o ambiente (IUCN, 2010). El ecosistema es un nivel de organización “interesado” en el procesamiento organizado, no caótico de materia y energía en la biosfera (Maass & Martínez-Yrizar, 1990).

Según Ministerio de Medio Ambiente de Perú, (2015)

*“Un ecosistema es definido como un sistema natural de organismos vivos que interactúan entre sí y con su entorno físico como una unidad ecológica. Los ecosistemas son la fuente de los servicios ecosistémicos. También se considera ecosistema generador de dichos servicios aquel que ha sido recuperado o establecido por intervención humana” (p. 17).*

#### **5. Cultura**

##### **a. Definición**

“Es aquel todo complejo que incluye conocimiento, creencias, arte, ley, moral, costumbres y cualquier otra capacidad y habito adquirido por el hombre como miembro de la sociedad” (Espina, 1996).



“Es todo lo que crea el hombre al interactuar con su medio físico y social y que adoptado por toda la sociedad como producto histórico” “Son las diferentes maneras de pensar, actuar, sentir, responder y por ser habituales desde muy temprana edad, parece que los humanos aprendan de manera natural” “El sistema integrado de las normas de conductas aprendidas, características del modo de vivir peculiar de un grupo social. Es exclusivamente un fenómeno humano que solo existe gracias y mediante la comunicación simbólica (los lenguajes y el aprendizaje)” (Noboa, 2003).

#### b. Cultura como construcción simbólica

La cultura solo fue posible cuando el ser humano estuvo en la capacidad de simbolizar, por ello se ha definido al animal humano como *homo simbolicus*. La capacidad del ser humano para la creación simbólica lo diferencia del resto de las especies, pues la simbolización es la esencia del pensamiento humano, lo que hizo posible no solo la construcción de la cultura sino la construcción del ser humano como tal. Para algunos antropólogos los símbolos pueden ser de diversos tipos: Cognitivos, que solo los que permiten interpretar la realidad. Expresivos, los que permiten actuar en la realidad. La conducta humana para la antropología interpretativa de Geertz, tiene que ser vista como acción simbólica, es decir, que está encargada de significados y significaciones y son estos los que constituyen los sentidos de la existencia (Guerrero, 2002).

En contraposición a estos enfoques reduccionistas, la cultura debe ser entendida como un conjunto de interacciones simbólicas que son interpretables. La cultura no solo son atributos casuales, acontecimientos, modo de conducta, instituciones o procesos sociales; la cultura es un contexto dentro del cual todos esos procesos encuentran significado y significación, que tejen interacciones simbólicas, que dan sentido a la vida de los seres humanos y las sociedades. Analizar la cultura como sistema simbólico nos permite un acercamiento más vital a los universos de sentido que construyen los seres humanos y las sociedades, cuestión que solo se puede hacer comprendiendo el mundo de las representaciones, los imaginarios de los diversos actores sociales, tratando de interpretar la lógica de la vida real como planea Geertz (Guerrero, 2002).

## B. MARCO TEÓRICO

### 1. Servicios ecosistémicos

Los Servicios ecosistémicos (SSEE), establecen la visión integrada de la economía, la ecología, los aspectos socio ambiental y el aprovechamiento sinérgico de los recursos, presentando una dualidad conceptual. Por una parte, se cuestiona la asignación de valor económico a los servicios intangibles e inherentes de la naturaleza, y por otra parte, se considera que, el “reconocimiento y evaluación de los SSEE, permite una mejor interpretación de sus beneficios y determina los cambios que inciden en el bienestar humano” (Costanza, 1997) en (Camacho, 2011).

La sistematización de la información científica, pública y privada, así como la de profesionales, comunidades y pueblos indígenas en torno a la evaluación de los SSEE, ha logrado establecer conceptos y teorías que engloban un nuevo paradigma en relación a la valoración de los beneficios que ofrece el medio natural y como éstos orientan una gobernanza local hacia el bienestar socioambiental (MEA, 2005).

Los servicios ecosistémicos se definen como los beneficios no directos que la sociedad o grupos humanos obtienen de los ecosistemas, muy relacionados a la conservación de los recursos biológicos y al control de los cambios del clima, muy trascendentes para la humanidad (Wunder, *et al.*, 2007).

Lattera (2011) Menciona que el concepto de SSEE como se ha mencionado, nace de la valoración de las funciones, procesos, componentes y bienes que ofrece la naturaleza a los seres humanos. El Protocolo “Ecoser”. Lattera, (2011) cita y contextualiza claramente la diferencia entre procesos, funciones, servicios y valor social.

Por procesos ecosistémicos se entiende a “la transferencia de materia y energía dentro del ecosistema (secuestro de carbono, control de erosión, almacenaje de agua humedales, infiltración de agua en suelos, regulación poblacional)” (Lattera, 2011).

Por funciones ecosistémicas se entiende “a los procesos ecosistémicos que contribuyen a la provisión de beneficios directos de los ecosistemas a la sociedad o servicios ecosistémicos. (e.g., secuestro de carbono por su contribución al mantenimiento de la composición atmosférica y estabilidad del clima, control de erosión por su contribución a la amortiguación de inundaciones, almacenaje de agua en humedales por su contribución a la provisión de alimentos y provisión de agua limpia)” (Lattera, 2011).

Por Servicios Ecosistémicos se entiende a los “beneficios directos del funcionamiento de los ecosistemas (o de las funciones ecosistémicas) para la sociedad humana. El nivel de SSEE efectivamente percibidos por la sociedad depende de la producción, disponibilidad (provisión) y capacidad de utilización de los mismos” (Lattera, 2011).

Por Valor social y/o económico de los Servicios Ecosistémicos se entiende a las “estimaciones cualitativas o cuantitativas, no necesariamente monetarias, de la importancia relativa de distintos beneficios derivados del funcionamiento de los ecosistemas para las sociedades humanas.” (Lattera, 2011).

Los servicios ambientales se definen a partir de las funciones ecosistémicas de los recursos naturales. Las funciones ambientales son los posibles usos de la naturaleza o el potencial a ser utilizado por el hombre, y el servicio ambiental son posibles usos de la naturaleza por parte de la humanidad para su propio bienestar, pero esto no implica el consumo directo de estos servicios, como el caso del servicio ambiental eco turístico que es de uso directo, no es consumido de forma directa como un bien (Rosa, *et al.*, 2004).

Según Cristeche & Penna (2008), los servicios ambientales son ofrecidos por áreas silvestres, los bosques, pantanos, humedales, arrecifes, manglares, llanuras, sabanas. Estas áreas que en su conjunto conforman ecosistemas, eco regiones y cuencas hidrográficas que ofrecen servicios ambientales.

Los servicios ambientales no han sido valorados adecuadamente como tampoco han sido pagados por los usuarios a excepción de pocos países como es el caso de Costa Rica que ya incluye en las leyes forestales el pago por los servicios (Cristeche & Penna, 2008).

En América Latina mientras no se desarrollen estos mecanismos de pago por los servicios ambientales, los costos de conservación de los recursos siempre lo tendrán que asumir los propietarios y los gobiernos y sin ningún tipo de incentivo para su conservación presente y futura (Izko & Burneo, 2003).

#### a. Clasificación de los Servicios Ecosistémicos.

Los SSEE han sido clasificados para obedecer al propósito de poder especificar cada uno de los servicios o bienes que ofrecen los sistemas. Diversos autores (Costanza, 1997) (Groot R, 2002)

(MEA, 2005) (Wallace, 2007), coinciden que aún se está lejos de poder obtener una clasificación universal.

Clasificación de los servicios ecosistémicos propuesta por EEM.

1) De soporte:

Son los procesos ecosistémicos, y estructuras, que son necesarias para que sea posible la generación de los otros servicios ecosistémicos (regulación, aprovisionamiento y culturales). La diferencia con los otros SSEE está en que los efectos a las personas son indirectos o su ocurrencia es en espacios de tiempo muy amplios de aprovisionamiento (MEA, 2005).

2) De provisión:

Son los productos obtenidos de los ecosistemas como alimentos, agua limpia, combustibles, madera, fibra, recursos genéticos, medicinas naturales y otros (MEA, 2005).

3) De regulación:

Son los beneficios que se derivan de la regulación de los procesos ecosistémicos. Aquí se incluyen la calidad del aire, regulación climática e hídrica (inundaciones), control de erosión, mitigación de riesgos, regulación de la frecuencia y magnitud de enfermedades, control biológico, tratamiento de desechos (por la filtración y descomposición de desechos orgánicos) y polinización (MEA, 2005).

4) Culturales:

Son beneficios no materiales que las personas obtienen de los ecosistemas por medio del enriquecimiento espiritual, desarrollo cognitivo, reflexión, recreación. Estos están fuertemente ligados con los valores humanos y el comportamiento, por lo que las percepciones de estos servicios difieren entre individuos y comunidades (MEA, 2005).

## **2. La Valoración Económica Total (VET)**

El valor económico total (VET) de un bosque según Groot, *et al.*, (1999) “es una estimación basada en la agregación de los valores compatibles que resultan de los distintos usos directos e indirectos (y de sus valores de opción asociados), más los valores de no-uso”. Correlacionando las funciones del bosque con los diferentes beneficios.

En la literatura se encuentran diversos métodos de es Cordero, *et al.*, (2008), consideran que el Valor económico total (VET), es más amplio que la evaluación tradicional costo-beneficio, ya que permiten incluir tanto los bienes y servicios tradicionales (tangibles) como las funciones de los ecosistemas, además de los valores asociados de uso del recurso mismo.

Conceptualmente, el VET de un recurso consiste en: valor de uso + valor de no uso. Dado que el valor de uso puede descomponerse en valor de uso directo e indirecto y valor opcional, se debe tener en cuidado de no duplicar en la contabilidad de las funciones indirectas en adición al valor de uso directo. Estimación del valor económico, en algunos casos específicos a la estimación de un tipo de valor (Cordero. *et al.*, 1999).

Alpizar (2005), señala sobre los métodos de valoración económica ambiental que estos pueden ser clasificados en dos grandes grupos: el método de preferencias reveladas (basados en

información de mercado, en su mayoría se orientan a estudios de costo-beneficio), y el segundo método de preferencias enunciadas (basados en información extraída a través de encuestas).

Dentro de los métodos de preferencia revelada se tienen los métodos de precios hedónicos (mercado de propiedades), los métodos de función de producción familiar (costos de viaje y cambios en la oportunidad) y los métodos de función de producción de utilidad (gastos defensivos). En los métodos de preferencias enunciadas los métodos más utilizados en la actualidad para determinar la demanda por una mejora o evitar un daño a un bien o servicio ambiental en un mercado hipotético son: el método de valoración contingente y los experimentos de selección. (Azqueta, 1994).

En el contexto ambiental no sólo es importante estimar el valor económico de los bienes ambientales (madera, pesca, entre otros) que son aprovechados directa o indirectamente y que tienen valor de mercado. También, existen bienes y servicios ambientales que no son transados en los mercados o su provisión genera externalidades que no son capturadas adecuadamente por el sistema de precios, pero proveen importantes beneficios a la sociedad. Estos beneficios pueden ser por el uso recreativo como beneficios por el uso pasivo tales como mantenimiento de la biodiversidad y otras funciones ambientales. El valor económico de los bienes y/o servicios ambientales sin mercado puede ser estimado a través de métodos económicos, ya que el sistema de precios no es capaz de asignar un valor a los servicios ambientales porque no poseen un mercado donde se puedan transar (Azqueta, 1994).

Según Azqueta (1994), valorar económicamente significa poder contar con un indicador de la importancia que tiene un recurso en el bienestar de la sociedad, y por tanto permite comparar con otros componentes del mismo y para ello se utiliza un denominador común, el dinero.

El valor económico de un servicio se puede definir como la sumatoria de las cantidades de dinero que están dispuestos a pagar todos los individuos que se benefician directa o indirectamente de los servicios (Bateman, et al., 2002).

Las mismas que son medidas a través de una disposición de pago que refleja las preferencias individuales, de esta manera se puede decir que la valoración económica de un servicio ambiental es expresada como un valor monetario (Wunder, 2005).

#### a. Tipos de valoración de los servicios ecosistémicos

Los planteamientos de la economía ambiental según Lomas (2005), parten de la consideración de que la utilidad de los activos ambientales está compuesta por un conjunto de valores distintos, no excluyentes entre sí, que pueden aislarse para su análisis y sumarse para la identificación del valor total. La identificación de estos valores constituye un paso previo para desarrollar posteriormente cualquier método de valoración desde la Economía Ambiental. Dichos valores se muestran a continuación:

##### 1) Valor de uso (VU):

El activo ambiental tiene un valor estimado por el precio que le otorgan los agentes vinculados con el mismo a través del mercado. El valor de uso puede ser:

2) Valor de uso directo (VUD):

Este valor está condicionado por su consumo o venta, o por su interacción inmediata con los agentes de mercado. Son muchos los recursos naturales que se comercian en los mercados (plantas y animales de uso agropecuario, madera, plantas medicinales, observación de animales silvestres, minerales) y el valor de uso directo se refleja en un precio en el mercado (Lomas, 2005).

3) Valor de uso indirecto (VUI):

Valor derivado de las funciones reguladoras de los ecosistemas o de aquellas que indirectamente sostienen y protegen la actividad económica y la propiedad. Este tipo de valor no forma parte del mercado pese a estar íntimamente conectado a las actividades de producción y consumo (Lomas, 2005).

Valor de opción (VO):

Se refiere a la postergación del uso de un determinado activo ambiental para una época futura. Al mantener abierta la opción de aprovechar dicho recurso en una fecha posterior, éste toma un nuevo valor, el valor de opción. Existe otro valor, el de cuasi-opción, que representa la postergación de una decisión irreversible sobre el uso de un determinado recurso con el fin de obtener la información necesaria para la misma (Lomas, 2005).

4) Valor de no uso (VNU) o uso pasivo:

Según Lomas (2005). cuando el bien o servicio ecosistémico no tiene un precio ligado a un mercado real, el valor económico puede estimarse a través de un mercado simulado. El valor de no uso o valor pasivo de los activos ambientales está bajo dominio sustancial de consideraciones éticas. Se manifiesta en aquellas situaciones donde un grupo de individuos decide no transformar algún componente del sistema natural, y declara que sentiría una pérdida si este componente desapareciera. El Valor de no uso puede ser:

5) Valor de legado (VL):

Valor de legar los beneficios del recurso a las generaciones futuras; este valor implica un sentido de pertenencia o propiedad (Lomas, 2005).

6) Valor de existencia (VE):

Fue inicialmente definido por Krutilla (1967) como el valor que los individuos atribuyen a las especies, diversas y raras, a los sistemas naturales únicos, o a otros bienes o servicios ecosistémicos por el simple hecho de que existan; incluso si los individuos no realizan ningún uso activo o no reciben ningún beneficio directo o indirecto de ellos.

Los valores directos, indirectos, de opción y cuasi-opción, y de no uso o valores pasivos de los bienes y servicios ecosistémicos se sumarían entonces para formar el Valor Económico Total (VET), que se expresa como sigue:

$$VET = VU + VNO = VDU + VIU + VO + VL + VE$$

## b. Métodos para la valoración de los servicios ecosistémicos desde la Economía Ambiental

Conociendo ya los valores individuales que intervienen en la identificación del valor total del activo ambiental, la EA plantea los siguientes métodos para la valoración de los servicios ecosistémicos:

### 1) Coste de Viaje:

Los costes del viaje se usan como una aproximación para valorar los servicios recreativos que proporciona la naturaleza cuando una persona tiene que trasladarse a un determinado lugar para disfrutarlos. Se estudia cómo varía la demanda de un determinado activo ambiental (por ejemplo, el número de visitas a un determinado espacio) en función de los cambios en el coste de disfrutarlo. En este caso, el número de visitas de cada individuo se definen como una función de los gastos de viaje y de las condiciones socioeconómicas del usuario (Lomas, *et al.*, 2005).

Según Lomas, *et al.*, (2005), la estimación de la demanda del bien objetivo de estudio, en este caso de un paraje natural determinado, se suele realizar de tres grandes formas:

### 2) Coste de Viaje Zonal:

Basado en la estimación de la propensión media a visitar el lugar desde las diferentes zonas en que se puede dividir el área de influencia del mismo. Para ello, y mediante una encuesta in situ, se identifica el lugar de procedencia de los visitantes, y el coste de cada uno se relaciona estadísticamente con la población de origen del mismo, estableciendo una media de coste por zona (Lomas, *et al.*, 2005).

### 3) Coste de Viaje Individual:

En este caso se realiza una encuesta más directa a los visitantes, intentando descubrir cuál es el coste en que se ha incurrido para acceder al lugar, las características socioeconómicas del grupo familiar, y el número de visitas que se realizan al año. También se realiza mediante una encuesta in situ (Lomas, *et al.*, 2005).

## c. Modelos de Elección Discreta:

Es un modelo más general, que estima la demanda individual del servicio en función de las características diferenciales del mismo. Esto se logra a través de la estimación de los costes en espacios de características diferentes a la del estudiado en cuanto al disfrute se refiere (Lomas, *et al.*, 2005).

### 1) Precios Hedónicos:

Se utiliza el precio de un determinado activo como indicador del valor de un atributo, con la componente ambiental y sin ella. Sin embargo, en este caso el bien privado no se adquiere para disfrutar del bien ambiental, sino que el activo ambiental es una de las características del bien privado (Azqueta, 2002).

## 2) Coste de Prevención de Daños:

El método de coste de prevención de daños consiste en cuantificar la valoración de los servicios ecosistémicos a partir del gasto que se realiza para prevenir su pérdida o deterioro (Lomas, *et al.*, 2005).

## 3) Valoración contingente:

El método de valoración contingente consiste en realizar encuestas individuales con el fin de asignar un valor al bien o servicio ecosistémico. El método se basa en dos tipos de análisis directo: el de la voluntad de pago o disposición a pagar (En adelante, DAP) y el de la voluntad de renuncia o disposición a ser compensado (En adelante, DAC), ambos referidos a un uso relacionado con dicho bien o servicio por parte del encuestado. Las respuestas individuales se agregan para generar o simular un mercado hipotético. Los métodos englobados bajo la denominación de valoración contingente intentan averiguar la valoración que otorgan las personas a un determinado sistema o bien ecosistémico, preguntándoselo a ellas directamente (Lomas, *et al.*, 2005).

## 4) Preferencia formulada:

El método de la preferencia formulada promete mejoras para el proceso de valoración directo, ya que a través de esta herramienta se cree posible obtener respuestas con respecto a un rango más amplio de características del recurso en cuestión, que si se aplicara un análisis convencional de valoración directo. Esta técnica todavía no se encuentra muy desarrollada (Lomas, *et al.*, 2005).

## d. Importancia de la valoración económica

La importancia de determinar un valor económico es que permite cuantificar los beneficios y costos, y refleja la importancia de los ecosistemas para la sociedad. Este tipo de valoración económica como instrumento que permite capturar el verdadero valor de un recurso es necesario para dirigirlo hacia mejores usos por los tomadores de decisiones, del sector público o privado (Barzev Radoslav, 2001).

Al asignar un valor monetario a los servicios ambientales se esperaría un patrón de uso diferente, en comparación con aquellos que no lo tienen, ya que se establecen los castigos e incentivos para conservar el entorno natural (Izko & Burneo, 2003).

La valoración económica es un paso más allá que requerimos para considerar las externalidades, definidas como efectos no contemplados en el mercado de las actividades de consumo y producción. Ejemplo una externalidad en el consumo: cuando el bienestar de un individuo se ve afectado por el consumo de un bien o servicio por parte de otro consumidor, y las externalidades en la producción como: el caso de una fábrica que afecta el bienestar de otros individuos con su producción (Pérez, *et al.*, 2007).

De la cuantificación física de procesos naturales, parte la valoración económica cuyos resultados permiten generar herramientas para definir políticas públicas para un manejo racional y adecuado de los recursos naturales. Existen ejemplos en países latinoamericanos donde la creación de un sistema de precios efectivamente ha podido reducir contaminación o inducir acciones conservacionistas, caso de Costa Rica (Izko & Burneo, 2003).

### **3. Reserva de Producción de Fauna Chimborazo**

Según el Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE, 2014), una Reserva de Producción de Fauna es una superficie de territorio de una extensión mínima de mil hectáreas con las siguientes características:

Existen en sus hábitats especies de fauna silvestre de valor económico.

Comprende territorios que de costumbre han servido para la cacería de subsistencia de comunidades o grupos nativos del país. Bajo el correspondiente manejo u ordenamiento, se promueve la investigación y se desarrolla el fomento y producción de animales vivos y elementos de la fauna silvestre para cacería deportiva de subsistencia o comercial; y, de conformidad con las normas correspondientes, se permite la entrada de visitantes, cazadores y colectores de fauna silvestre o elementos de subsistencia de esta naturaleza (Ecociencia, 2014).

La Reserva de Producción de Fauna Chimborazo, se crea con Acuerdo Ministerial No.437 del 26 de octubre de 1987 publicado en el Registro Oficial No.806 del 9 de Noviembre del mismo año, su visión es la conservación y protección de sus ecosistemas, el manejo sostenible de la vida silvestre, especialmente camélidos sudamericanos, el desarrollo y ordenamiento del turismo, contribuyen a mejorar la calidad de vida de las comunidades asentadas en el área y a la sensibilización de actores para generar el fortalecimiento del manejo del área (MAE, 2014).

Se localiza en las provincias de Chimborazo, Bolívar y Tungurahua, con una extensión de 58560 hectáreas (MAE, 2014).

Su altitud varía desde los 3800 a 6310 metros sobre el nivel del mar, que corresponde a la altura de la cumbre del nevado Chimborazo; presenta un clima frío andino con temperaturas desde los 0° a 10°C (MAE, 2014).

La principal herramienta en la toma de decisiones es el Plan de Manejo aprobado en 1992. En el año 2005, luego de una evaluación de manejo realizada en la RPFCH, se ve la necesidad prioritaria de elaborar un Plan Gerencial 2006 - 2008, para que sea éste, un instrumento de planificación práctico, operativo, participativo y basado en las necesidades y recursos actualizados a esa fecha (MAE, 2010).

Con los siguientes objetivos estratégicos:

- Garantizar la conservación, protección y recuperación de los ecosistemas de la Reserva.
- Fortalecer el manejo de los camélidos, impulsando la investigación, la difusión y la capacitación para beneficio del ecosistema de páramo y de las comunidades campesinas asentadas dentro del área.
- Impulsar y ordenar las actividades turísticas mediante la dotación de los servicios básicos mínimos, información, promoción, difusión de los atractivos turísticos, con la participación de los actores involucrados al área.
- Empezar y desarrollar un proceso de creación y fortalecimiento de capacidades local es en los ámbitos de manejo de camélidos, turismo con base local, organización comunitaria y emprendimientos microempresariales locales.



## C. MARCO CONTEXTUAL

### 1. Valoración de servicios ecosistémicos culturales para una zona desértica: la región de Tarapacá, Chile.

El estudio denominado “Valoración de servicios ecosistémicos culturales para una zona desértica: la región de Tarapacá, Chile.”, fue realizado en la Universidad de Chile por la ingeniera Dafna Beltrán Dirven en el año 2015.

La región de Tarapacá se sitúa en la zona norte de Chile, la que se caracteriza por su aridez y por la presencia de uno de los desiertos más secos del mundo: el desierto de Atacama. A pesar de que las condiciones son en muchos casos inhóspitas para vida, en la región existen variados ecosistemas que proveen bienes y servicios (conocidos como servicios ecosistémicos), y proporcionan bienestar en diversos ámbitos a las comunidades humanas. Uno de estos ámbitos corresponde a la creación de herencia cultural y de conocimiento, que se basa en la relación del hombre con la naturaleza, y en la información que aquella le proporciona. En el marco de un estudio de valoración de servicios ecosistémicos (SE) para la región de Tarapacá, se llevó a cabo, en este Seminario de Título, una valoración de los SE culturales y de información identificados en la región. Se valoraron cuatro servicios: la creación de conocimiento e investigación científica, la conservación de material histórico, la observación astronómica y la herencia cultural ligada a las fiestas tradicionales. Se obtuvo un flujo total asociado a los SE valorados de \$17.013.023.883 al año, lo cual corresponde a una subestimación de su valor total. En este estudio se lleva a cabo en primer lugar una descripción de los conceptos necesarios para realizar una valoración de servicios ecosistémicos culturales, y luego se aplica para el caso específico de la región de Tarapacá, Chile.

### 2. Valoración económica del servicio ecosistémico cultural en el balneario platanales de la ciudad de calceta utilizando el método contingente.

El estudio denominado “Valoración económica del servicio ecosistémico cultural en el balneario platanales de la ciudad de calceta utilizando el método contingente”, fue realizado en la Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López por la ingeniera Vera Párraga María Belén en el año 2018.

En esta investigación se valoró el servicio ecosistémico cultural del balneario Platanales de la ciudad de Calceta utilizando el método contingente. En general, la investigación abordó tres fases: 1) Levantamiento de información; donde se realizaron conversatorios a través de mecanismos de participación, 2) Identificación de los atributos; en una pregunta clave las personas dieron a conocer la importancia de los atributos del lugar, 3) Estimación de la Disponibilidad a pagar (DAP) promedio; a través de la aplicación de códigos en R-Project 3.2.0 para la simulación de frecuencias de DAP expresada. Un total de 369 personas participaron en los cuestionarios de preguntas con un porcentaje de participación del 100 % y una desviación estándar de 13,645. Los parámetros de calidad analizados durante la época lluviosa, la mayoría, no cumplen con la normativa a diferencia de la época seca. Cinco atributos fueron asociados al valor de los servicios culturales (Fuente de energía; Recreacional; Paisaje; Gastronomía; y Descanso). Finalmente, se obtuvo una DAP promedio de \$ 1,60 por visita al balneario. Este trabajo concluye que el valor promedio está relacionado por la edad, ingreso económico, nivel educativo, ocupación, actividad que más disfruta el participante y grado de satisfacción por uso del lugar y que puede generar un valor económico de \$ 22200 anualmente. El GAD local debería gestionar los servicios ecosistémicos del balneario bajo un enfoque sostenible y sustentable a largo plazo (Párraga, 2018).

### **3. Valoración económica de los servicios ecosistémicos culturales del pnn Tayrona mediante los métodos de valoración contingente y costos de viaje como aproximación al valor económico total.**

El estudio denominado “Valoración económica de los servicios ecosistémicos culturales del pnn Tayrona mediante los métodos de valoración contingente y costos de viaje como aproximación al valor económico total.”, fue realizado en la Universidad Santo Tomás de Bogotá por los ingenieros Jaime Alejandro Romero Castañeda y Carlos René Cárdenas Muñoz en el año 2017.

Este trabajo de investigación pretende determinar los servicios ecosistémicos que proporciona el Parque Nacional Natural Tayrona y de esta manera, construir una forma de valoración económica para el mismo, por medio de la aplicación de dos métodos complementarios que valoran tanto los servicios de regulación, como los de aprovisionamiento y apoyo. Para la valoración contingente se empleó una regresión lineal múltiple estimando la DAP (Disponibilidad a Pagar) en \$ 26099.005 COP por persona, se complementó con una regresión logística para mejorar la veracidad de los datos. En el método Costo de Viaje se usó una regresión Poisson para obtener los coeficientes necesarios y de esta manera valorar el uso directo que representa el PNN Tayrona, arrojando un valor de 1'632.572'895.737 COP (Romero & Cárdenas, 2017).

El desarrollo de este proyecto deriva de la identificación de la problemática que presenta el PNN Tayrona debido a la gran afluencia de visitantes lo que impacta sobre los diferentes ecosistemas presentes por el mal uso de este. A partir de esto se analizó la información secundaria para identificar los servicios ecosistémicos, posterior a esto se realiza una primera visita en mayo de 2016, se aplica una encuesta para recopilar información, y a través de esos resultados se generó una herramienta para recolectar los datos necesarios en campo la cual es el punto de partida para el diseño de la herramienta definitiva para la recopilación de información, que genere una base de datos confiable con el fin de hacer el análisis estadístico y econométrico necesario para proponer un valor económico de los servicios ecosistémicos que brinda el PNN Tayrona (Romero & Cárdenas, 2017).

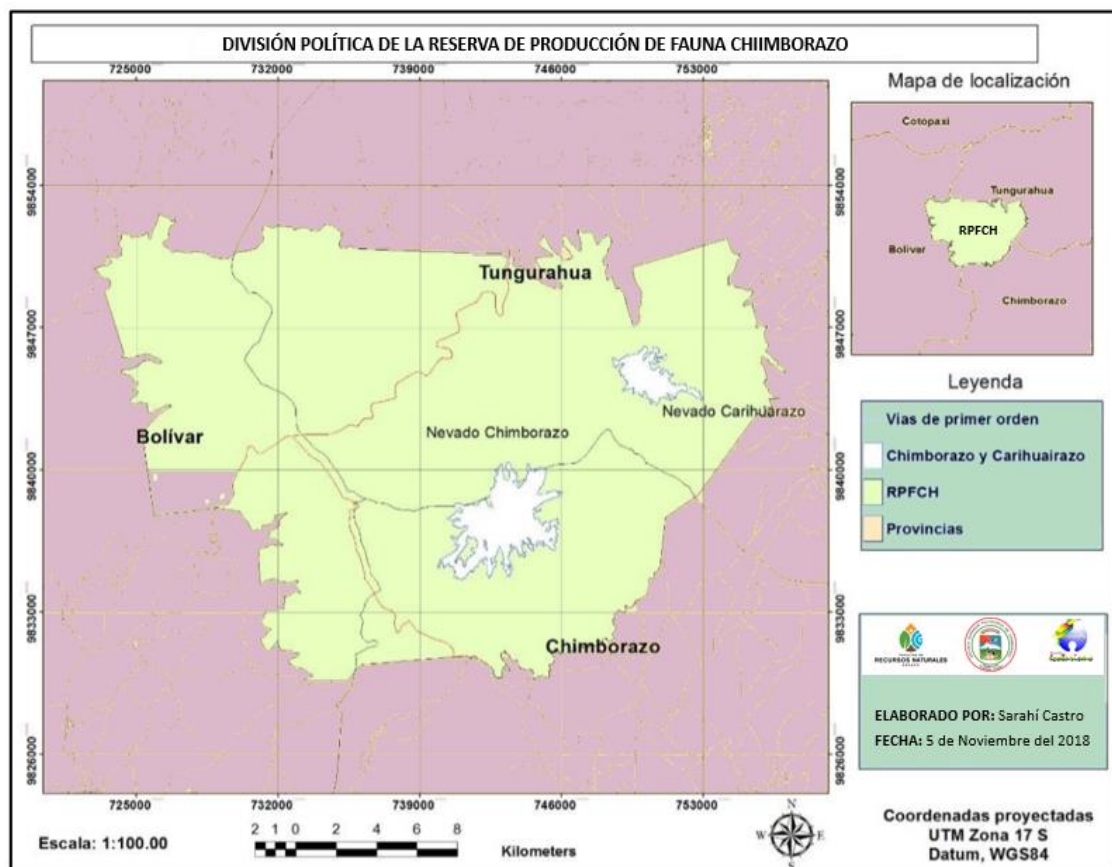
La intención de este proyecto es aportar en la evaluación económica de los recursos naturales presentes en Colombia, ya que, de un correcto análisis, se desprenden así mismo políticas ambientales, sociales y sostenibles (Romero & Cárdenas, 2017).

## VI. MATERIALES Y MÉTODOS

### A. CARACTERIZACIÓN DEL LUGAR

#### 1. Localización

La Reserva de Producción de Fauna Chimborazo se encuentra ubicada en los Andes septentrionales; de acuerdo con la División Político-Administrativa del Ecuador, se encuentra entre las provincias de Chimborazo, Tungurahua y Bolívar. Dentro de sus límites políticos existen los Gobiernos Autónomos Descentralizados de los Cantones: Guaranda, Guano, Riobamba, Ambato, Tisaleo y Mocha. (EcoCiencia, 2014). De igual forma, existen nueve Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales Rurales que son: San Luis de Pambil, Salinas, Guanujo, San Andrés, San Juan, Pilaguin, Juan Benigno Vela, Tisaleo y Mocha (EcoCiencia, 2014).



**Figura 6. 1.** Ubicación de la RPFCH

## 2. Ubicación geográfica

Las coordenadas se proyectan en formato UTM, Zona 17S, Datum WGS 84

**Tabla 6. 1.** Ubicación geográfica de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo

X=	740028,661
Y=	9842292,443
Z=	3650 - 6100 m.s.n.m

**Fuente:** Sarahí Castro

## 3. Límites

Los límites de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo son:

**Norte:** Provincias de Bolívar y Tungurahua

**Sur:** Provincias de Bolívar y Chimborazo

**Este:** Provincias de Tungurahua y Chimborazo

**Oeste:** Provincia de Bolívar

## 4. Características climáticas

En la zona es frecuente en los días más fríos y húmedos que ocurra precipitación en forma de nieve o escarcha en las zonas más altas. Se registra una precipitación promedio anual de 761 mm que varía entre 626 mm en las zonas menos lluviosas y los 896 mm en las zonas más húmedas (MAE, 2013). La temperatura promedio del área total es de 7 °C, en la zona este la temperatura promedio es de 9, 7 °C, mientras que en la zona oeste la temperatura promedio es de 4,3 °C (MAE, 2013). Diciembre es considerado el mes más ecológicamente seco, a diferencia de marzo y abril que son los meses más lluviosos (MAE, 2013).

## 5. Clasificación ecológica

De acuerdo con el MAE (2013) la RPFCH cuenta con 8 zonas de vida, las cuales se describen a continuación:

### a. Herbazal del Páramo (3400 – 4300 msnm)

Herbazal denso dominado por gramíneas amacolladas mayores a 50 cm de altura; este ecosistema abarca la mayor extensión de los ecosistemas de montaña en el Ecuador; se extiende a lo largo de los Andes desde el Carchi hasta Loja (Sierra, 1999). Es característico del piso montano alto superior y se localiza generalmente en los valles glaciares, laderas de vertientes disectadas y llanuras subglaciales sobre los 3400 msnm (Sierra, 1999).

### b. Herbazal y Arbustal siempre verde subnival del Páramo (4100 – 4500 msnm)

Son arbustales bajos y matorrales alto andinos paramunos. Herbazal mezclado con arbustos esclerófilos semipostrados con una altura entre 0,5 a 1,5, ocurre en morrenas, circo glaciares, escarpamentos rocosos, depósitos de rocas glaciares y pendientes pronunciadas de arena o

quebradas estrechas (Sierra, 1999). Este ecosistema se caracteriza por tener una vegetación fragmentada, los parches de vegetación que se localiza en las cumbres más altas de la cordillera formando un sistema insular restringido al norte del Ecuador (Sierra, 1999).

c. Arbustal siempre verde y Herbazal del Páramo (3300 – 3900 msnm).

Incluye al páramo de almohadillas, sector norte y centro de la cordillera oriental, subregión norte y centro. Pajonales arbustivos alti montano paramunos (Sierra, 1999). Arbustales frecuentemente dispuestos en parches de hasta 3 m de altura, mezclados con pajonales amacollados de alrededor de 1,20 m. Consideran un ecosistema diferente localizado sobre la línea de bosque; sin embargo, otros autores consideraron a éste como franja del ecosistema de bosque montano alto (Sierra, 1999).

d. Herbazal inundable del Páramo (3300 – 4500 msnm)

Son herbazales inundables en los que existen especies que forman cojines o parches aislados de vegetación flotante; este ecosistema es azonal, en el que las condiciones edáficas o micro climáticas locales tienen una mayor influencia sobre la vegetación que los factores climáticos asociados al gradiente altitudinal (Sierra, 1999).

e. Herbazal ultra húmedo subnivel del Páramo (4400 – 4900 msnm)

Corresponde a vegetación dominada por arbustos postrados o almohadillas dispersas. Se encuentra en laderas abruptas y escarpadas cubiertas por depósitos glaciares y con suelos geliturbados. Los patrones de humedad local y valores de precipitación mensual están determinados por una alta humedad, causada por su orientación hacia las zonas de formación de precipitación de la Amazonía (Sierra, 1999).

f. Bosque siempre verde del Páramo (3200 – 4100 msnm)

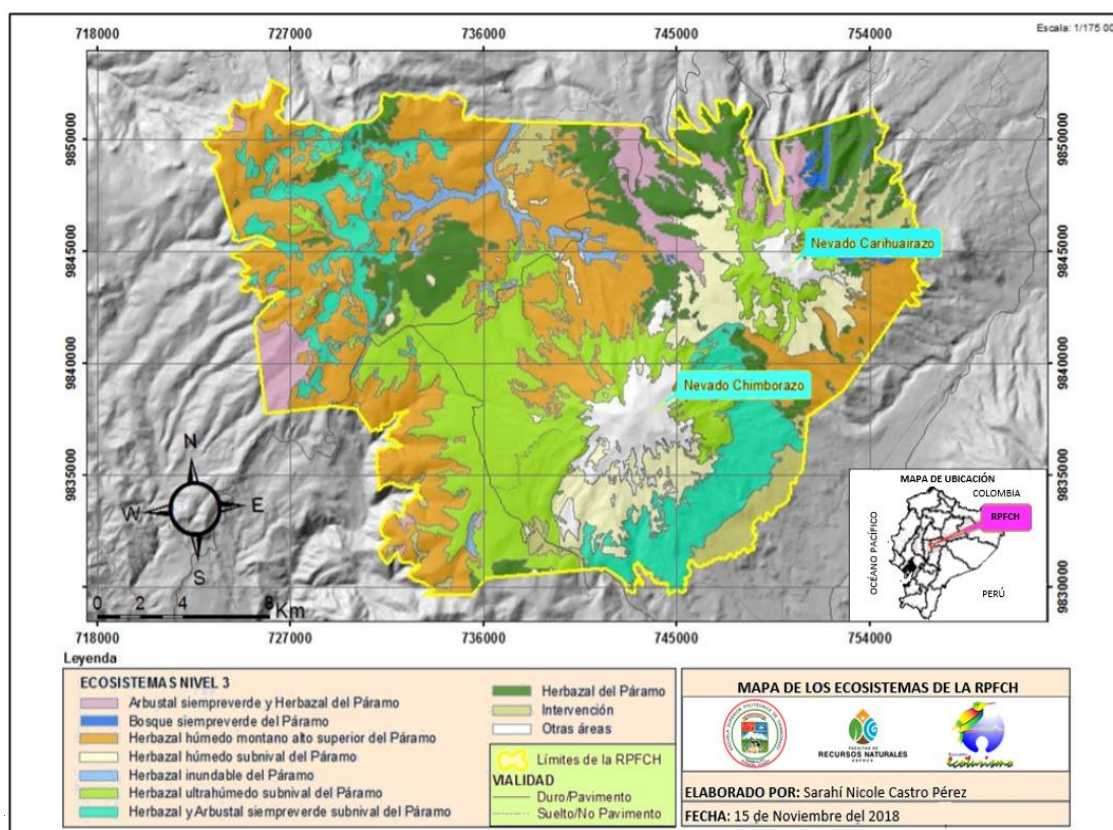
Son bosques densos siempre verdes, con alturas entre 5 y 7 m, que por efectos de las condiciones climáticas crecen de forma torcida y ramificada, confiriéndoles un aspecto muy particular. Este tipo de ecosistema se encuentra en formas de parches aislados en una matriz de vegetación herbácea o arbustiva. Estos parches tienden a ocurrir en sitios menos expuestos al viento y la desecación como laderas abruptas, fondo de los valles glaciares o en la base de grandes bloques de rocas de los circos glaciares (Sierra, 1999).

g. Herbazal húmedo subnival del Páramo (3400 – 4300 msnm)

Generalmente se ubica en laderas periglaciares en suelos clasificados como entisoles poco profundos, con un desarrollo exiguo, caracterizados por un contenido de materia orgánica extremadamente bajo con capacidad de retención de agua y regulación muy pobre. Este ecosistema se encuentra presente en los Illinizas, Pichincha, Cotopaxi y las vertientes occidentales del Chimborazo y Antisana (Sierra, 1999).

#### h. Herbazal húmedo montano alto superior del Páramo (3500 – 4200 msnm)

Son herbazales abiertos, que se encuentran dominados por especies de los géneros *Stipa*, *Senecio* y *Plantago*; se encuentra en enclaves volcánicos localizados en fondos de valles glaciares llamados Glacis con litología de tipo: lapilli de pómez, toba y cenizas asociados a efectos de sombra de 27 lluvias, como en el flanco occidental del volcán Chimborazo. En este ecosistema son pocas las especies que resisten a las extremas condiciones climáticas. Debido a la humedad relativamente baja de estos ecosistemas la concentración de carbono orgánico en el suelo es menor que en los páramos más húmedos (Sierra, 1999).



**Figura 6. 2. Ecosistemas de la RPFCH**

**Fuente:** Sarahí Castro

## 6. Características del suelo

Los suelos de la reserva son de origen volcánico, formados de rocas, sedimentos y tobas volcánicas pliocénicas y más antiguas. Al sur del volcán Chimborazo, la serranía de la Calera, su prolongación austral y el páramo de Puyal, están desprovistos de andesitas pliocénicas. El cerro negro Yanarumi de 4.156 m.s.n.m., vecino del Chimborazo, exhibe los característicos conglomerados del cretáceo superior y marca el extremo septentrional del páramo Puyal. En el fondo del valle del río Totorillas, entre el Chimborazo y el Yanarumi, aparecen pizarras y areniscas cretáceas (MAE, 2014).

Existen pocos nematodos beneficiosos que representan una gran ventaja para la eliminación de plagas de insectos que podrían causar enfermedades para las otras especies que están cerca del área (Castillo et al., 2017).

## 7. **Materiales**

### a. Materiales

- Borrador
- Carpetas
- CD's
- Esferos
- Hojas papel bond
- Libreta de campo
- Minas
- Pilas
- Portaminas
- Tinta de impresora

### b. Equipos

- Computadora
- Impresora
- Memoria USB
- Cámara fotográfica

## B. **METODOLOGÍA**

### 1. **Para el cumplimiento del primer objetivo: Identificar los servicios ecosistémicos culturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo**

- a. Se levantó información secundaria mediante una revisión bibliográfica de diversas fuentes sobre estudios en la reserva y fuentes metodológicas para la identificación de SEC.
- b. Se construyó un listado de SEC, basada en las clasificaciones generales de servicios ecosistémicos: Millennium Ecosystem Assessment (MEA, 2005); The economics of ecosystem and biodiversity (TEEB, 2010); Common Classification of Ecosystem Services (CICES, 2019).

**Tabla 6. 2.** Matriz del listado de los SEC

MEA (2005)	CICES (2019)	TEEB (2010)

- c. Posteriormente, se realizó un taller con la ayuda de profesionales entendidos del tema, dónde participaron: guardaparques de la RPFCH y expertos académicos de la Facultad de Recursos Naturales de la ESPOCH, en el que, se definieron los servicios ecosistémicos culturales existentes en el sitio y sus respectivas categorías (Anexo 1).
- d. Finalmente, la información obtenida en el taller se compiló en una matriz, donde se indicó los SEC que proporciona la RPFCH.

**Tabla 6. 3.** Matriz de SEC de la RPFCH

Servicios ecosistémicos culturales	Categorías

## **2. Para el cumplimiento del segundo objetivo: Estimar el valor económico de los servicios ecosistémicos culturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo**

Según la metodología de la valoración contingente propuesta por (Riera, 1994), para poder valorar económicamente un área natural se deben seguir los siguientes pasos:

Al iniciar el estudio es importante que se sepa exactamente lo que se quiere medir en unidades monetarias, por lo que en este caso se tomaron en cuenta los servicios ecosistémicos culturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo escogidos anteriormente los cuales son: Recreación, Valores culturales y Educación e investigación para ser valorados económicamente.

De la definición del objeto de estudio debe seguir la decisión de cuál es la población relevante para la encuesta. Como lo que se pretendió fue saber el valor de uso recreativo y cultural, la población relevante escogida fueron los visitantes nacionales y extranjeros mayores de 18 años que llegan hasta el refugio “Hermanos Carrel”.

Seguido, en este estudio se realizó la investigación mediante el método de valoración contingente sugerida por Ciriacy-Wantrup (1952) la cual es una de las técnicas que se tiene para estimar el valor de bienes (productos o servicios) para los que no existe mercado. Se trata de simular un mercado mediante encuesta a los consumidores potenciales. Se les pregunta por la máxima cantidad de dinero que pagarían por el bien si tuvieran que compararlo o consumirlo, como hacen con los demás bienes. De ahí se deduce el valor que para el consumidor medio tiene el bien en cuestión.

Posteriormente, se eligió la modalidad de la entrevista en la que existen básicamente tres posibilidades: entrevista personal, entrevista telefónica o enviar el cuestionario por correo. Cada una tiene su propia naturaleza dependiendo de varios factores como: el presupuesto, la disponibilidad de tiempo y la disponibilidad de información de los turistas. Se determinó que la modalidad de la entrevista sea personal, ya que no existe una base de datos de los visitantes.

El siguiente paso fue la determinación de la muestra, para ello, se consideró a los turistas nacionales y extranjeros que ingresaron a la reserva en el año 2017. A partir de este universo, se procedió a aplicar la fórmula para determinar el tamaño de la muestra (Lubov, 1974).



$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2(N-1)}{z^2 \cdot pq}}$$

**Dónde:**

**n** = Tamaño de la muestra

**N** = Universo de estudio

**p** = Probabilidad de ocurrencia

**q** = Probabilidad de no ocurrencia

**e** = Margen de error

**z** = Nivel de confianza

En el año 2017, se registró un ingreso de 128.013 visitantes nacionales y extranjeros, de los cuales el 83% fueron nacionales y el 13% extranjeros (MAE, 2017).

$$229 = \frac{128.013}{1 + \frac{0.07^2(128.013 - 1)}{1.85^2 \times 0.5 \times 0.5}}$$

**Tabla 6. 4.** Valores del cálculo de la muestra

<b>Turistas</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>N° de encuestas</b>
Nacionales	83%	190
Extranjeros	13%	39
Total	100%	229

Se aplicaron 190 encuestas a los visitantes nacionales que arribaron a la RPFCH, 39 encuestas a los turistas internacionales, dando un total 229 encuestas.

Una vez obtenida la muestra se procede a redactar la guía de entrevista, ya que la técnica que se utilizará para recolectar la información será la entrevista, por lo tanto, instrumento será la guía de entrevista.

1) Diseño de la guía de entrevista

La guía de entrevista será estructurada en 3 partes:

- Introducción del cuestionario
- Datos personales
- Valoración de los SEC

La primera parte de carácter introductorio donde se habló acerca del estudio que se realizó y los objetivos del mismo, seguida por la recolección de datos personales del entrevistado con preguntas tales como: edad, ingresos, ciudad y país de procedencia, nivel de estudios, estado civil y nivel de educación y por último, las preguntas de manera hipotética sobre la disposición a pagar, por el disfrute y la conservación de cada categoría de SEC que brinda la Reserva (Anexo 2).

Seguidamente se inició con la toma de información primaria, para lo cual se aplicaron entrevistas, su aplicación se realizó durante los meses de diciembre 2018 a febrero de 2019 en el primer y segundo refugio de la RPFCh. Se realizaron 229 entrevistas distribuidas en: 190 entrevistas a turistas nacionales y 39 a turistas extranjeros según el cálculo de la muestra mencionado anteriormente.

Finalmente, una vez confeccionado el cuestionario definitivo y realizadas las entrevistas correspondientes, el siguiente paso es la explotación de los resultados. Para ello, lo primero que se realizó es el traslado de la información contenida en los cuestionarios a una base de datos manejable con programas estadísticos de ordenador, en este caso en particular en el programa Excel.

Dentro de la matriz construida con los datos obtenidos se realizaron los cálculos correspondientes: Media, Porcentajes y la fórmula de la DAP por cada categoría de los SEC:  $\text{valor} = \text{promedio DAP} \times \text{número de visitas mayores de 18 años}$ , que fueron necesarias para obtener los resultados de este estudio.

## VII. RESULTADOS

### A. IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES DE LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO

#### 1. Compilación de información

En este capítulo se presentan la compilación de servicios ecosistémicos culturales según: (MEA, 2005; TEEB, 2010; CICES, 2019)

**Tabla 7. 1.** Servicios ecosistémicos de MEA, CICES y TEEB

MEA (2005)	CICES (2019)	TEEB (2010)
Espiritual y religioso	Interacciones físicas y experimentales con el ambiente natural	Recreación y salud física y mental
Recreativo y turístico	Interacciones intelectuales y representativas con el ambiente natural	Turismo vivencial
Estético	Interacciones simbólicas, espirituales y otras con el ambiente natural	Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño
Inspirativo	Otras características bióticas de valor de no uso	Experiencia espiritual y sentido de lugar.
Educativo	Escalada	Etnoturismo
Identidad de sitio	Caminata y senderismo	Turismo cultural
Herencia cultural		Agroturismo

**Fuente:** Sarahí Castro

La tabla 7.1 indica que existen 7 SEC según (MEA, 2005), al igual que la clasificación del (TEEB, 2010), a su vez (CICES, 2019) señala a 6 tipos de SEC.

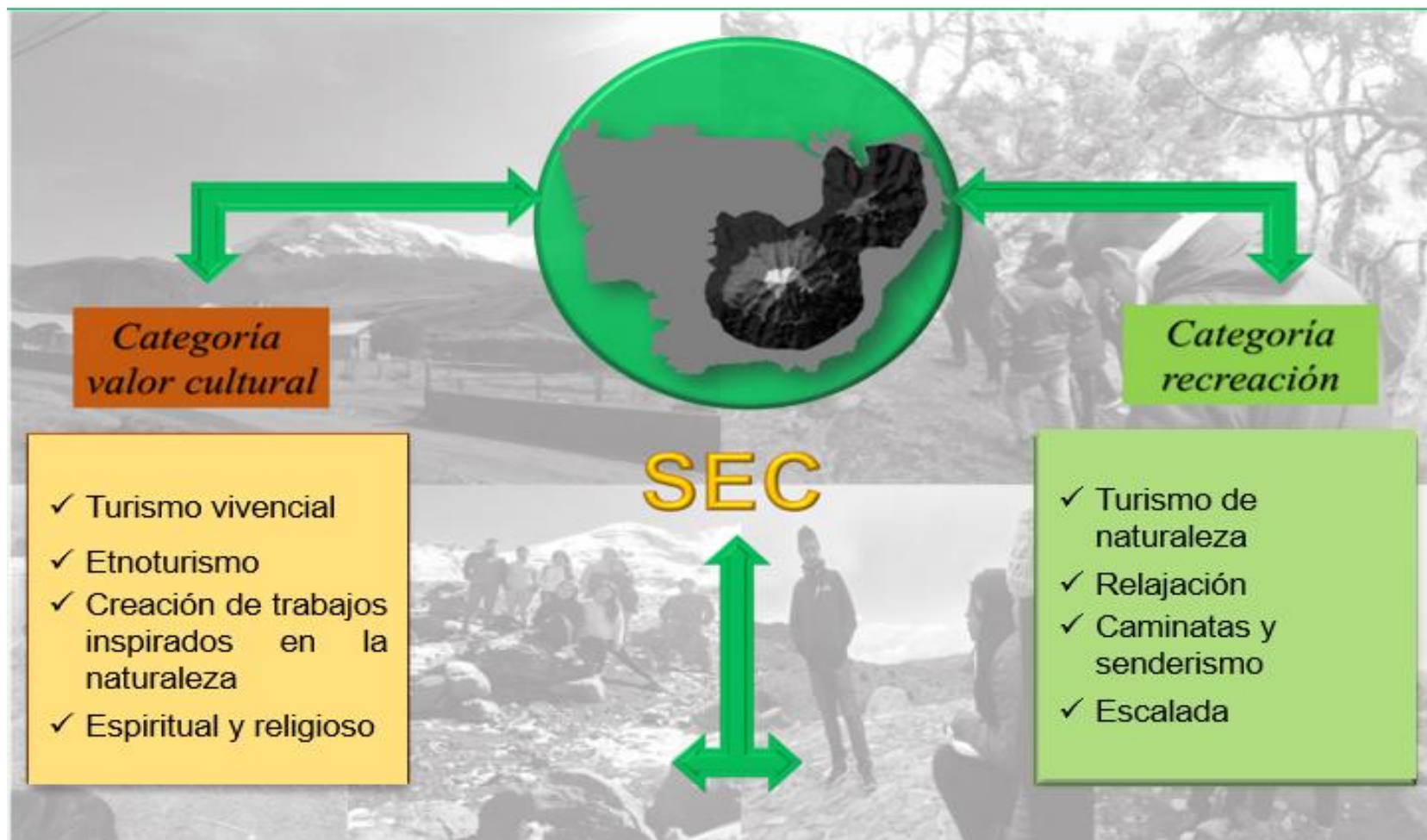
#### 2. Validación de datos

**Tabla 7. 2.** SEC de la RPFCH

Servicios ecosistémicos culturales	Categorías
Turismo vivencial	Valor cultural
Etnoturismo	
Creación de trabajos inspirados por la naturaleza	
Espiritual y religioso	
Turismo de naturaleza	Recreación
Relajación	
Escalada	
Caminatas y senderismo	

**Fuente:** Sarahí Castro

### 3. División de los SEC por categoría



**Figura 7. 1.** Categoría de SEC de la RPFCH

## B. ESTIMACIÓN DEL VALOR ECONÓMICO DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES DE LA RPFCH

### 1. Información sociodemográfica

#### a. Procedencia

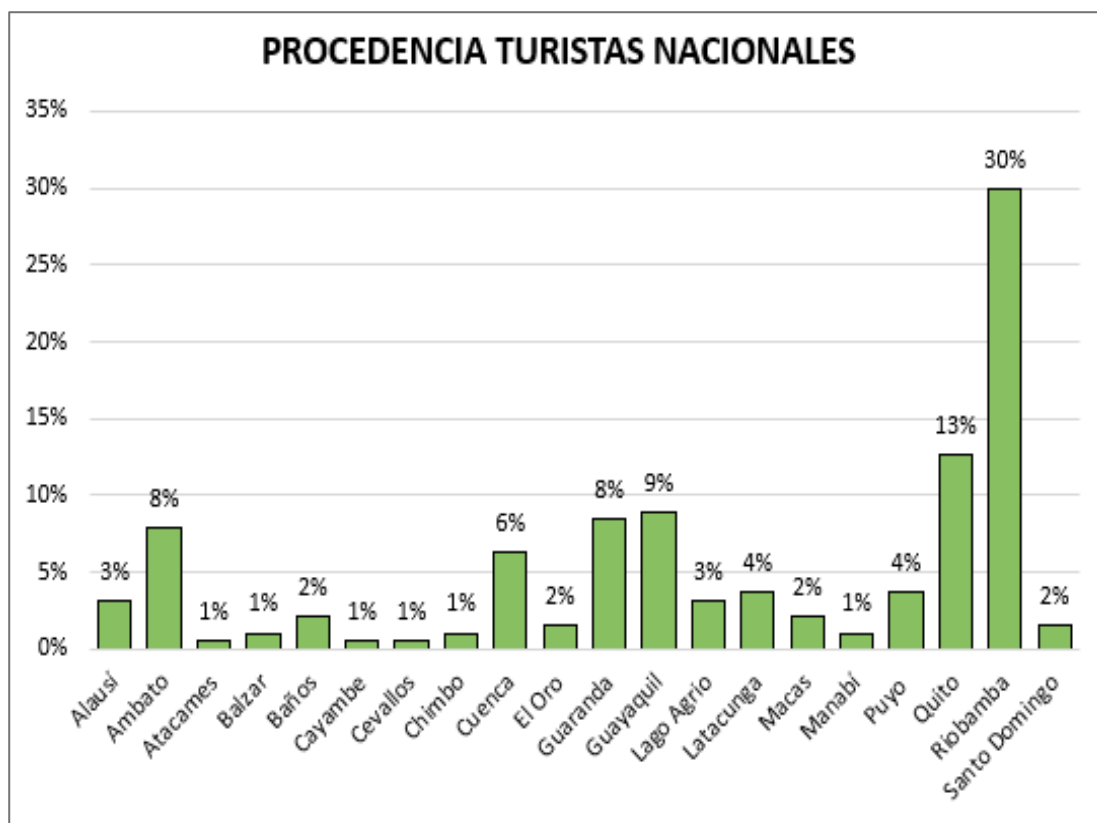
##### 1) Procedencia de turistas nacionales

**Tabla 7. 3.** Procedencia de los turistas nacionales

Ciudad	Frecuencia	Porcentaje (%)
Alausí	6	3%
Ambato	15	8%
Atacames	1	1%
Balzar	2	1%
Baños	4	2%
Cayambe	1	1%
Cevallos	1	1%
Chimbo	2	1%
Cuenca	12	6%
El Oro	3	2%
Guaranda	16	8%
Guayaquil	17	9%
Lago Agrio	6	3%
Latacunga	7	4%
Macas	4	2%
Manabí	2	1%
Puyo	7	4%
Quito	24	13%
Riobamba	57	30%
Santo Domingo	3	2%
<b>Total</b>	<b>190</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Investigación de campo en la RPFCH, 2018

**Elaborado por:** Sarahí Castro



**Figura 7. 2.** Procedencia de los turistas nacionales

La tabla 7.3 muestra la procedencia de los turistas nacionales y extranjeros. Los turistas nacionales con mayor participación en este estudio provenían de las ciudades de: Riobamba (30%), Quito (13%), Guayaquil (9%), Ambato (8%), Guaranda (8%) y Cuenca (6%).

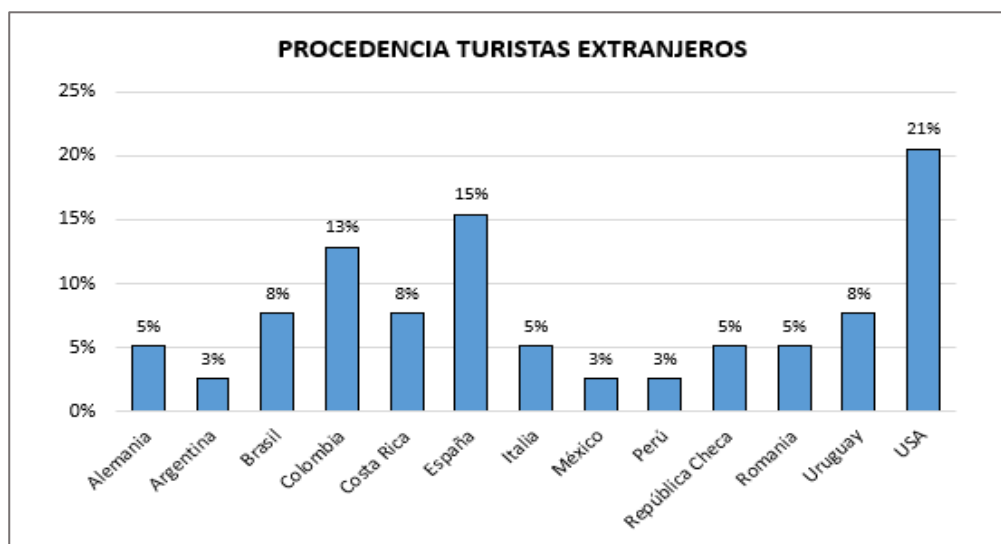
## 2) Procedencia de turistas extranjeros

**Tabla 7. 4.** Procedencia de los turistas extranjeros

País	Frecuencia	Porcentaje (%)
Alemania	2	5%
Argentina	1	3%
Brasil	3	8%
Colombia	5	13%
Costa Rica	3	8%
España	6	15%
Italia	2	5%
México	1	3%
Perú	1	3%
República Checa	2	5%
Romania	2	5%
Uruguay	3	8%
USA	8	21%
<b>Total</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Investigación de campo en la RPFCH, 2018

**Elaborado por:** Sarahí Castro

**Figura 7. 3.** Procedencia de los turistas extranjeros

La procedencia de los Turistas nacionales y extranjeros mostrada en la tabla 7.4 indica que los turistas extranjeros con mayor participación en este estudio provenían de los siguientes países: Estados Unidos (21%), España (15%), Colombia (13%), Brasil (8%) y Uruguay (8%).

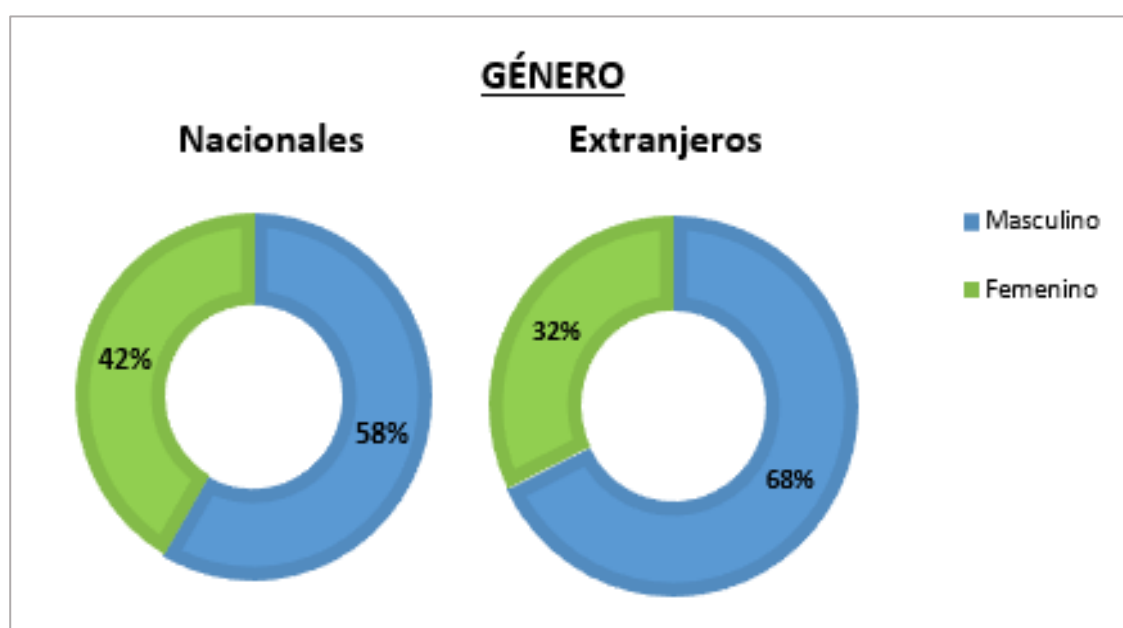
## b. Género

**Tabla 7. 5.** Género de los encuestados

<b>Género</b>	<b>Nacionales</b>		<b>Extranjeros</b>	
	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje (%)</b>
Masculino	110	58%	27	68%
Femenino	80	42%	12	32%
<b>Total</b>	<b>190</b>	<b>100%</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Investigación de campo en la RPFCH, 2018

**Elaborado por:** Sarahí Castro

**Figura 7. 4.** Género de los encuestados

La tabla 7.4 indica el género de los encuestados. Tanto en los turistas nacionales y extranjeros los hombres tuvieron mayor participación con un 58% y 68% respectivamente.



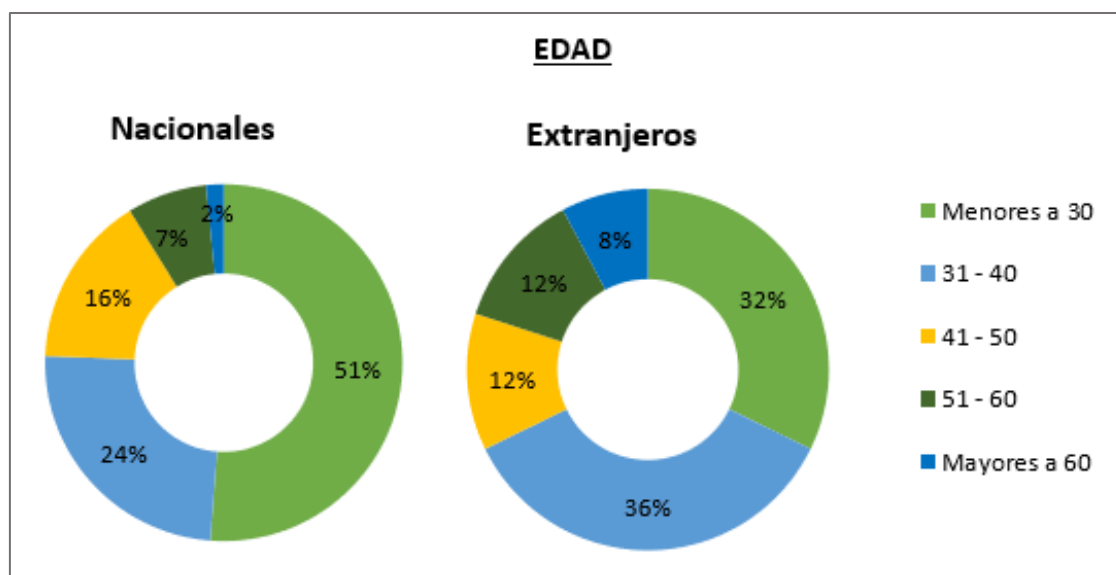
## c. Edad

**Tabla 7. 6. Edad de los turistas nacionales y extranjeros.**

Edad	Nacionales		Extranjeros	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
<b>Menores a 30</b>	97	51%	12	32%
<b>31 - 40</b>	46	24%	14	36%
<b>41 - 50</b>	30	16%	5	12%
<b>51 - 60</b>	13	7%	5	12%
<b>Mayores a 60</b>	4	2%	3	8%
<b>Total</b>	<b>190</b>	<b>100%</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Investigación de campo en la RPFCH, 2018

**Elaborado por:** Sarahí Castro

**Figura 7. 5. Edad de los encuestados**

En la variable edad mostrada en la tabla 7.5, en el caso de los turistas nacionales tuvieron mayor participación aquellos con edades menores a 30 años con un 51%, mientras que, en los turistas extranjeros, las personas con mayor participación fueron los que tienen edades entre 41 y 50 años con un 36% y los menores a 30 años con un 32%.

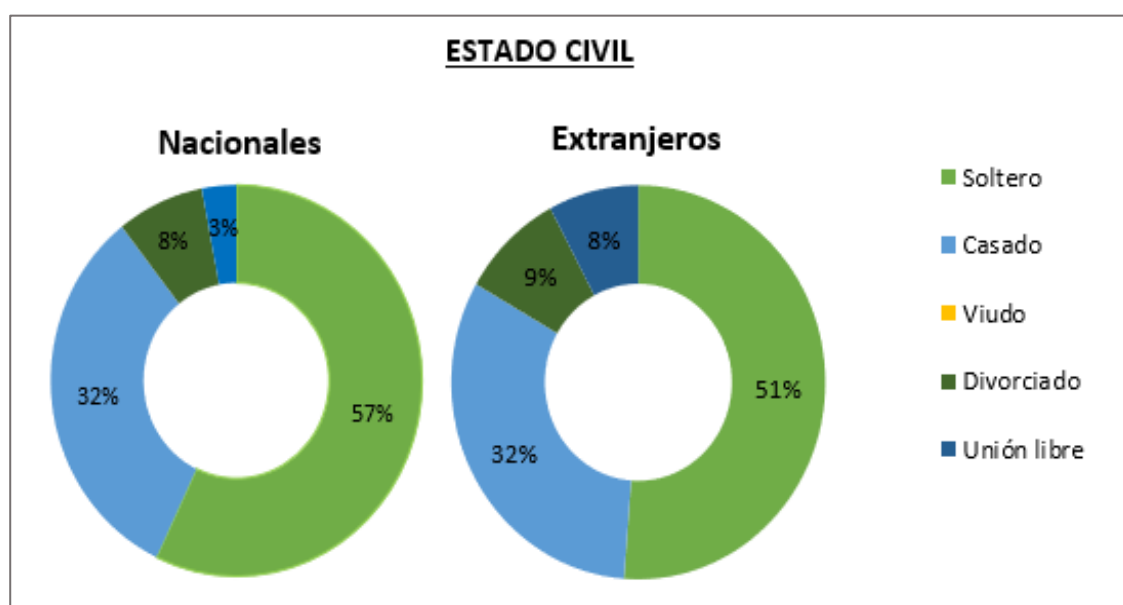
## d. Estado civil

**Tabla 7. 7. Estado civil de los turistas nacionales y extranjeros.**

Nivel de educación	Nacionales		Extranjeros	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Soltero	108	57%	20	51%
Casado	61	32%	12	32%
Viudo	0	0%	0	0%
Divorciado	15	8%	4	9%
Maestría / Doctorado	6	3%	3	8%
<b>Total</b>	<b>190</b>	<b>100%</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Investigación de campo en la RPFCH, 2018

**Elaborado por:** Sarahí Castro

**Figura 7. 6. Estado civil de los encuestados**

En el caso de los turistas nacionales y extranjeros que indica la tabla 7.7, los encuestados que tuvieron mayor participación fueron los que declararon estar solteros con 57% y 51%, seguidos por los casados con 32% y 31% respectivamente.

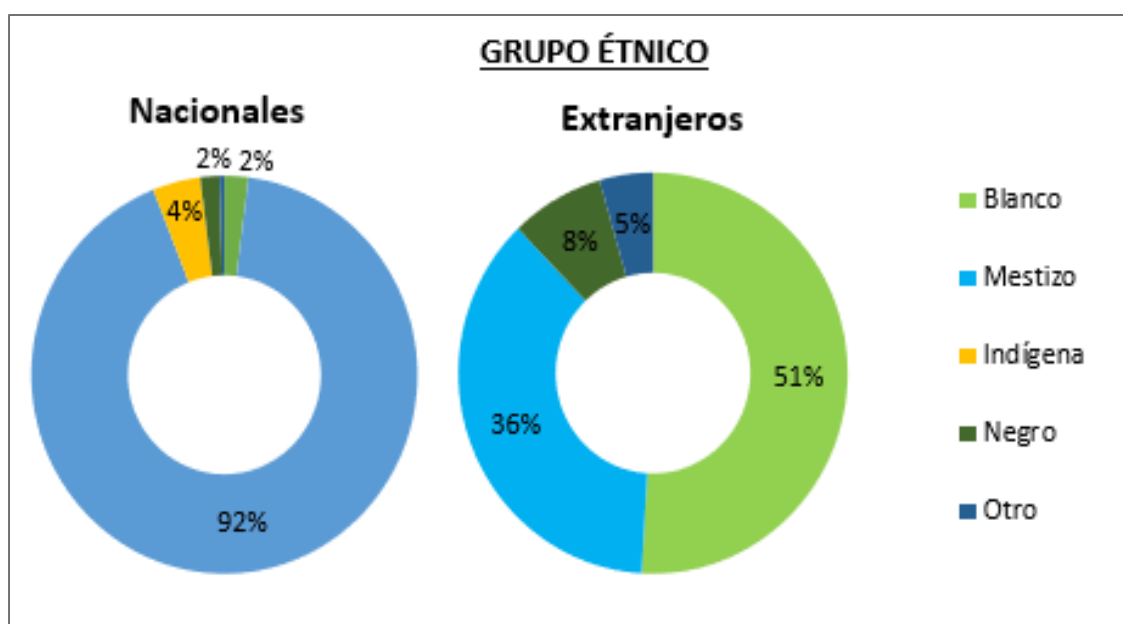
## e. Grupo étnico

**Tabla 7. 8. Grupo étnico de los encuestados**

Nivel de educación	Nacionales		Extranjeros	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Blanco	0	0%	20	51%
Mestizo	174	92%	14	36%
Indígena	8	4%	0	0%
Negro	4	2%	3	8%
Otro	4	2%	2	5%
<b>Total</b>	<b>190</b>	<b>100%</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Investigación de campo en la RPFCH, 2018

**Elaborado por:** Sarahí Castro

**Figura 7. 7. Grupo étnico de los encuestados**

La tabla 7.8 se indica la variable grupo étnico, en el caso de los turistas nacionales tuvieron mayor participación aquellos quienes se declararon mestizos 92%, por otro lado, en los turistas extranjeros sobresalieron los turistas que se declararon blancos, seguidos por los mestizos con el 51% y 36% respectivamente.

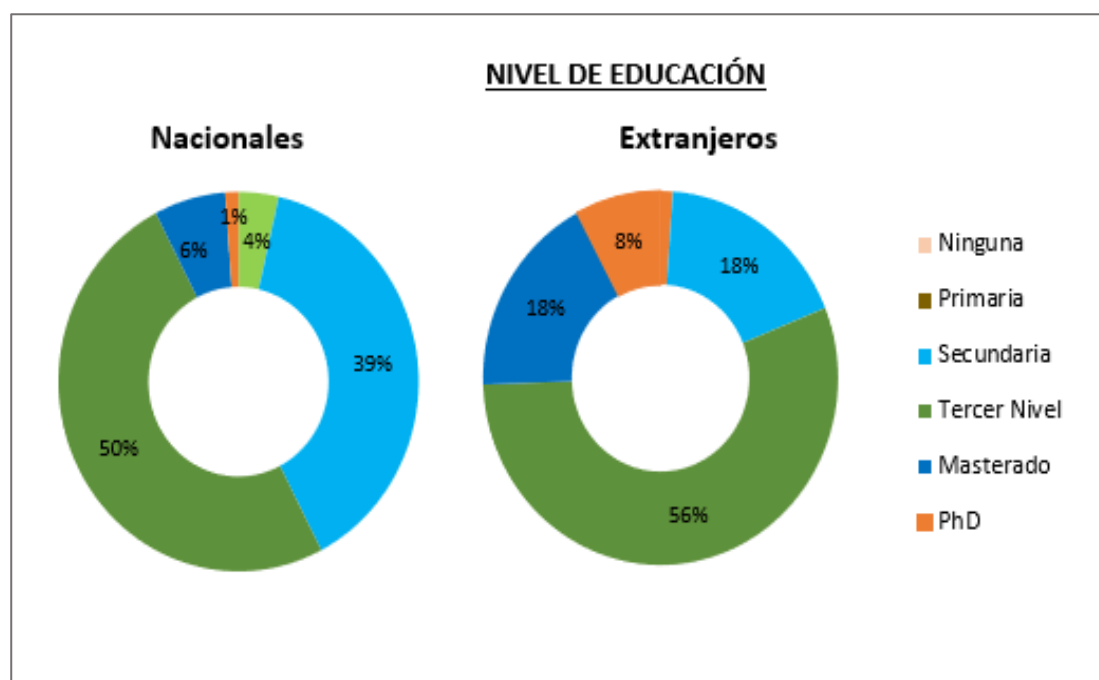
## f. Nivel de educación

**Tabla 7. 9.** Nivel de educación de los turistas nacionales y extranjeros.

Nivel de educación	Nacionales		Extranjeros	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Sin educación	0	0%	0	0%
Primaria	8	4%	0	0%
Secundaria	74	39%	7	18%
Tercer nivel	95	50%	22	56%
Maestría	11	6%	7	18%
PhD	2	1%	3	8%
<b>Total</b>	<b>190</b>	<b>100%</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Investigación de campo en la RPFCH, 2018

**Elaborado por:** Sarahí Castro

**Figura 7. 8.** Nivel de educación de los encuestados

El nivel de educación de los turistas nacionales y extranjeros, en su mayoría son personas que han cursado estudios de tercer nivel con un 50% y 56% respectivamente.

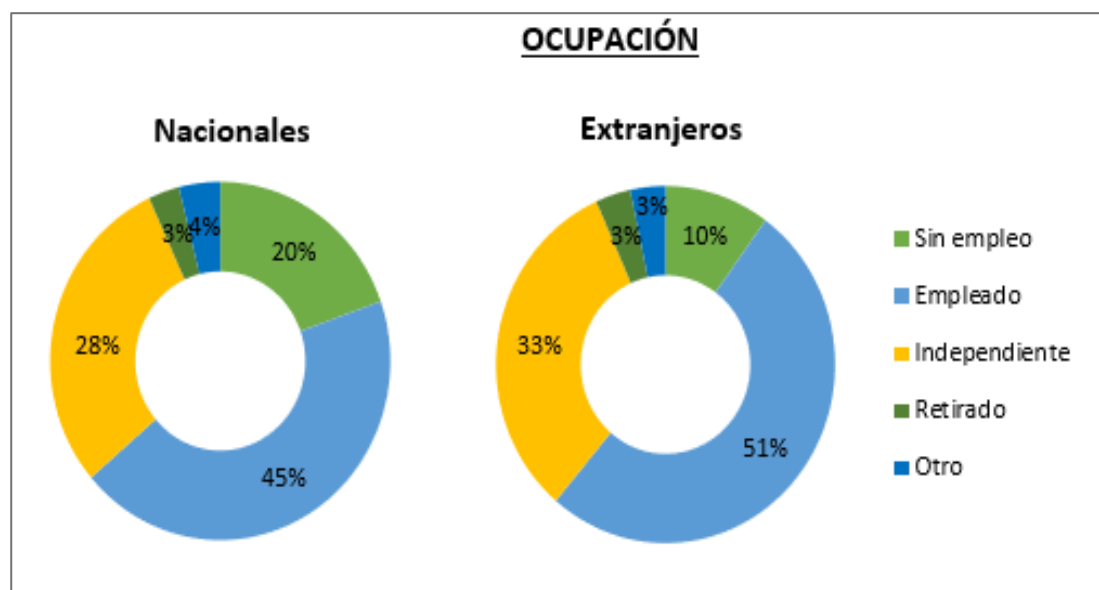
## g. Ocupación

**Tabla 7. 10.** Ocupación de los turistas nacionales y extranjeros.

Ocupación	Nacionales		Extranjeros	
	Frecuencia	Porcentaje (%)	Frecuencia	Porcentaje (%)
Estudiante	38	20%	4	10%
Empleado	86	45%	20	51%
Independiente	53	28%	13	33%
Desempleado	6	3%	1	3%
Pensionado	7	4%	1	3%
<b>Total</b>	<b>190</b>	<b>100%</b>	<b>39</b>	<b>100%</b>

**Nota:** Investigación de campo en la RPFCH, 2018

**Elaborado por:** Sarahí Castro

**Figura 7. 9.** Ocupación de los encuestados

En la variable ocupación, tanto en los turistas nacionales como extranjeros predominan aquellos que se encuentran empleados con un 45% y 51% respectivamente.

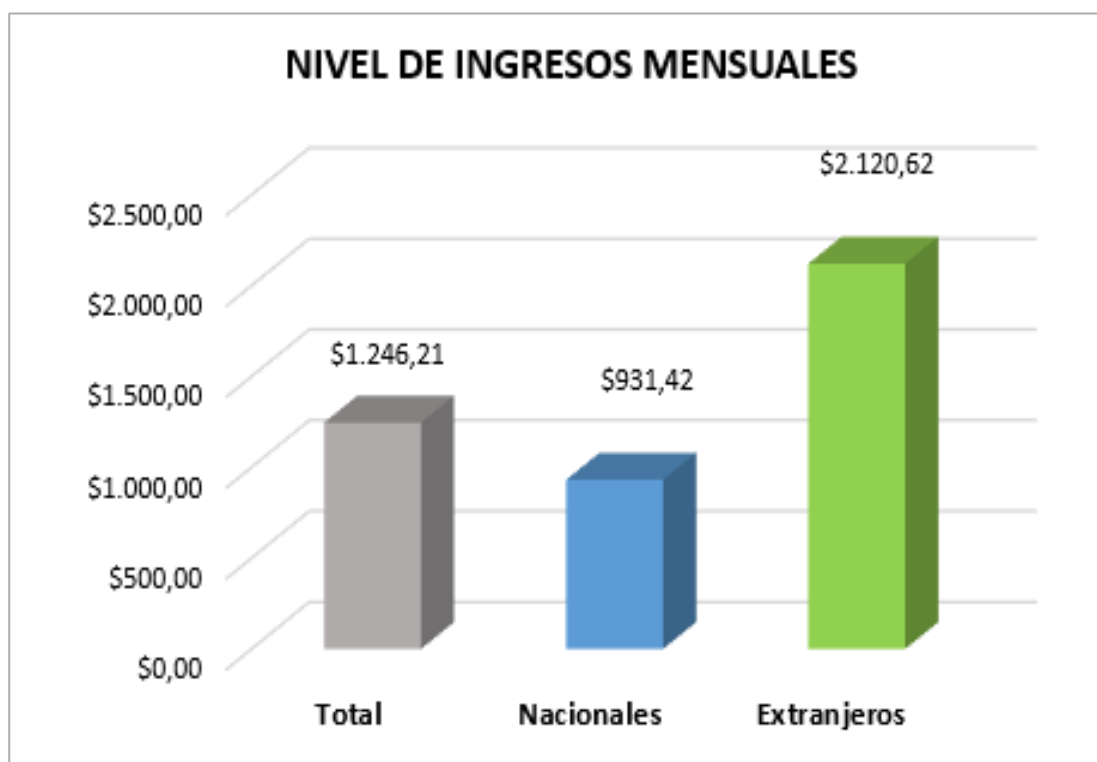
## h. Ingresos mensuales

**Tabla 7. 11.** Nivel de ingresos de los turistas nacionales y extranjeros.

<b>Nivel de ingresos mensuales</b>	
<b>Turistas</b>	<b>Promedio</b>
Nacionales	\$ 931,42
Extranjeros	\$ 2.120,62
<b>Total</b>	<b>\$1.246,21</b>

**Nota:** Investigación de campo en la RPFCH, 2018

**Elaborado por:** Sarahí Castro

**Figura 7.10.** Nivel de ingresos mensuales de los encuestados

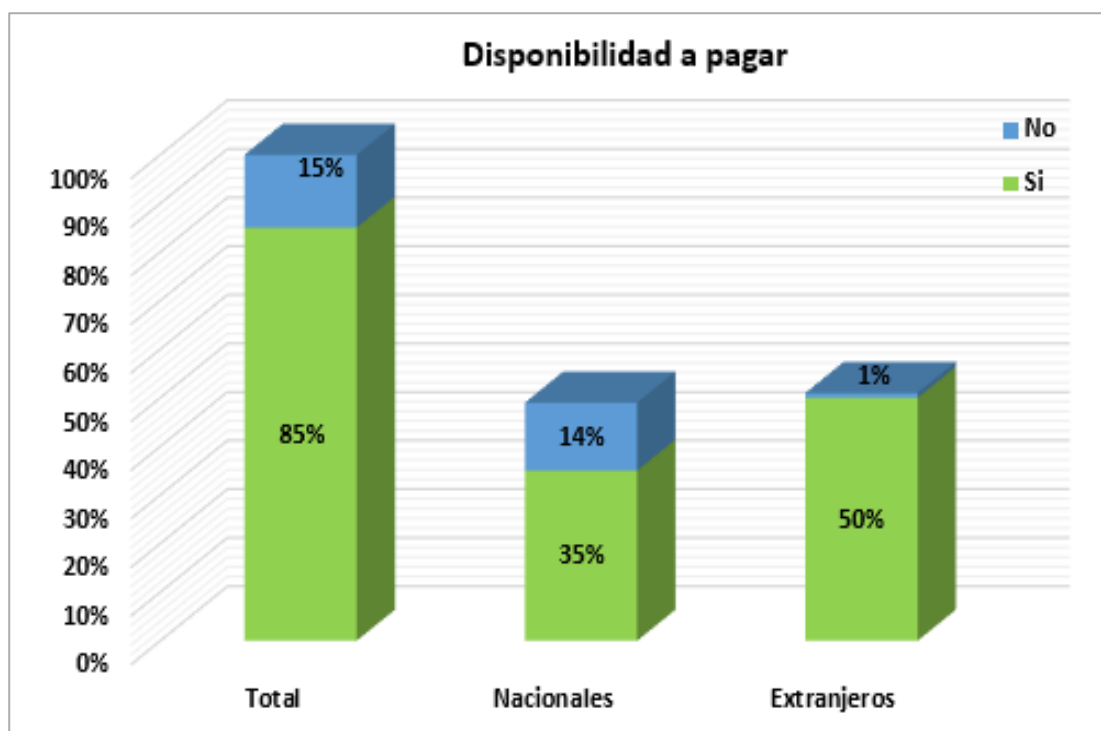
Se determinó que los turistas que participaron en este estudio, en relación a sus ingresos mensuales tienen un promedio de \$1.246,21. Los turistas extranjeros resultaron ser quienes tienen mayores ingresos mensuales con un promedio de \$2.120,62.

## 2. Disponibilidad a pagar

### a. Servicio ecosistémico cultural: Recreación

#### 1) Disponibilidad a pagar

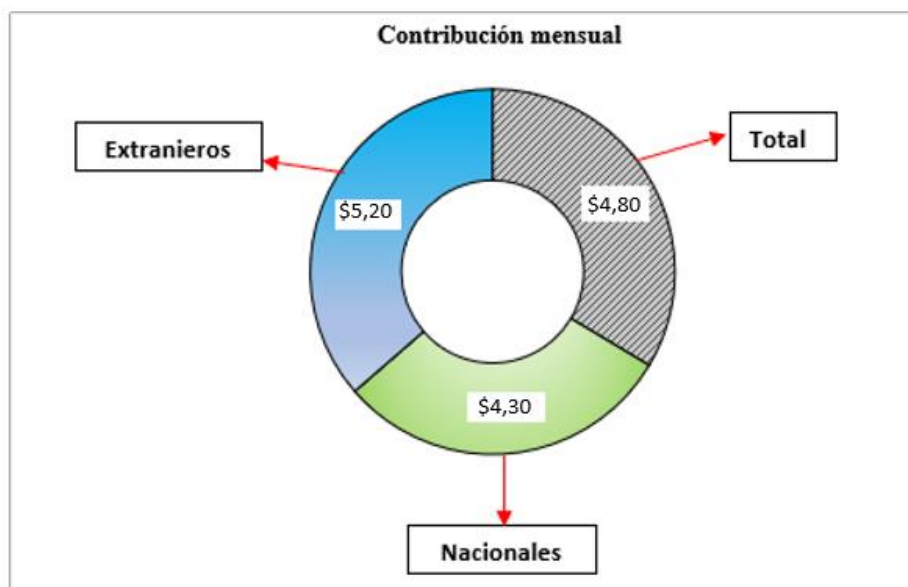
Se determinó la disponibilidad a pagar por la recreación como un servicio ecosistémico cultural en la RPFCH. El 85% de los encuestados estaría dispuesto a asignar una parte de sus ingresos para apoyar a este servicio. De este porcentaje, el 35% son nacionales y el 50% son extranjeros.



**Figura 7. 11.** Disponibilidad a pagar por la recreación como un SEC

## 2) Contribución mensual

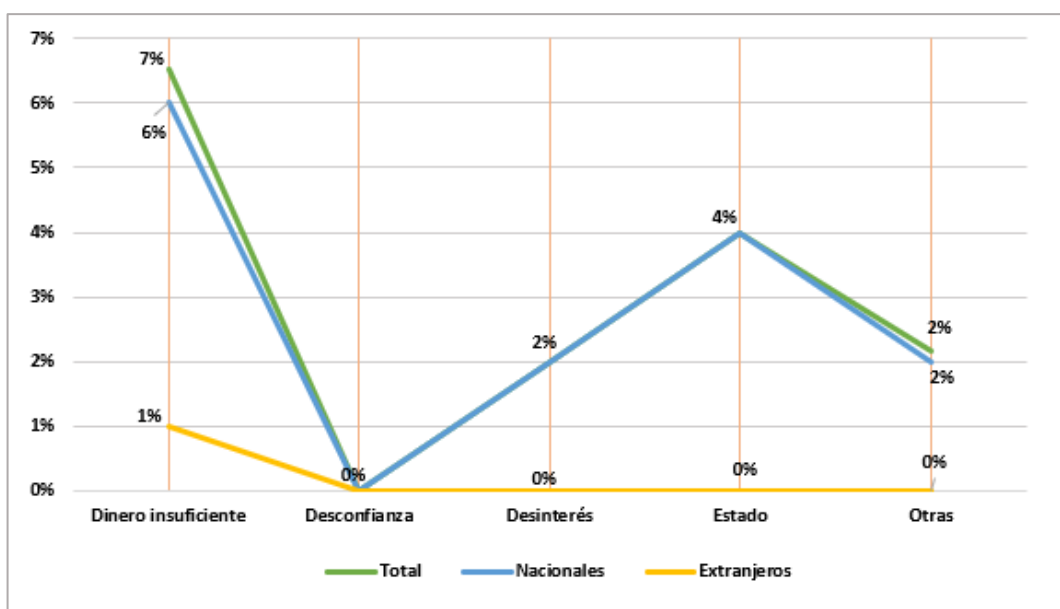
El promedio de la contribución mensual que estarían dispuestos a pagar los turistas sería de \$ 4.80; de los cuales \$ 4,3 y \$ 5,2 son nacionales y extranjeros respectivamente.



**Figura 7.12.** Contribución mensual de turistas nacionales y extranjeros

## 3) Respuestas protesta

Se determinaron las razones por las que los turistas no estarían dispuestos a asignar una parte de sus ingresos para la recreación como SEC: no tienen suficientes recursos financieros para participar (7%), no están interesados (2%), creen que el apoyo debería estar a cargo del Estado (4%) y otros motivos (2%).



**Figura 7. 13.** Razones para no contribuir



4) Determinación del valor económico de la categoría recreación:

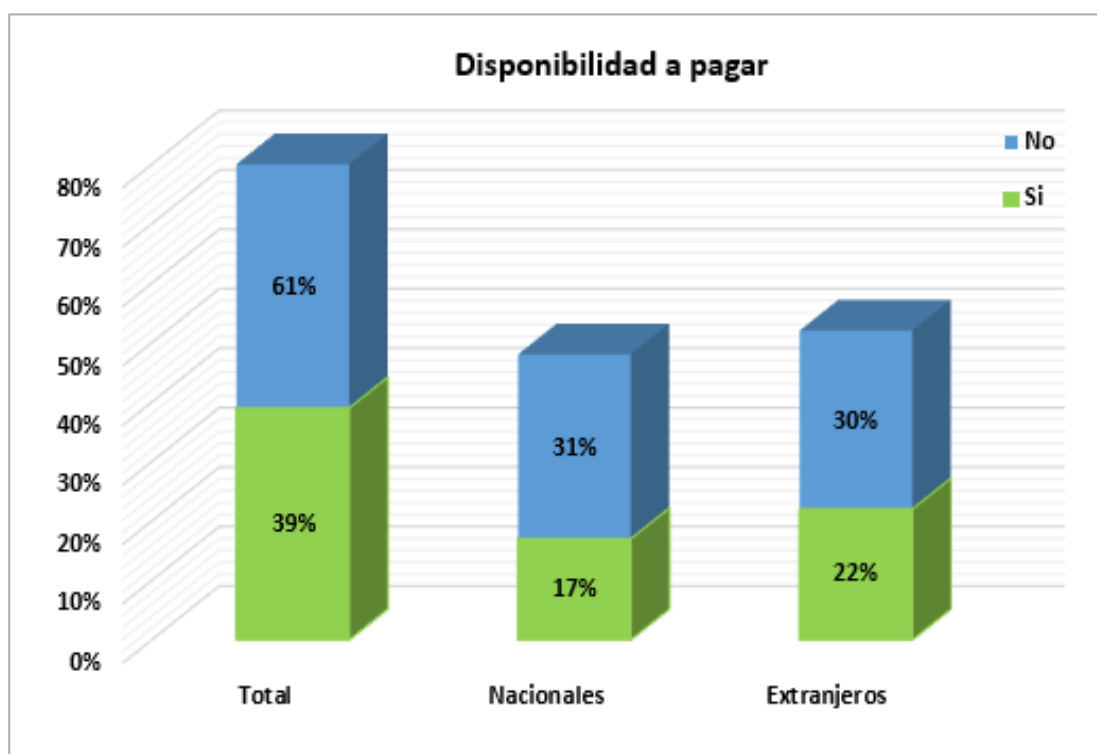
$\$4,8$  (promedio disponibilidad a pagar mensual) \* 111.371 (turistas mayores o igual a 18 años) = \$ 534.580,80

Este valor **\$ 534.580,80** representa el valor económico para la recreación como un servicio ecosistémico cultural dentro de la RPFCH.

b. Servicio ecosistémico cultural: Valor cultural

1) Disponibilidad a pagar

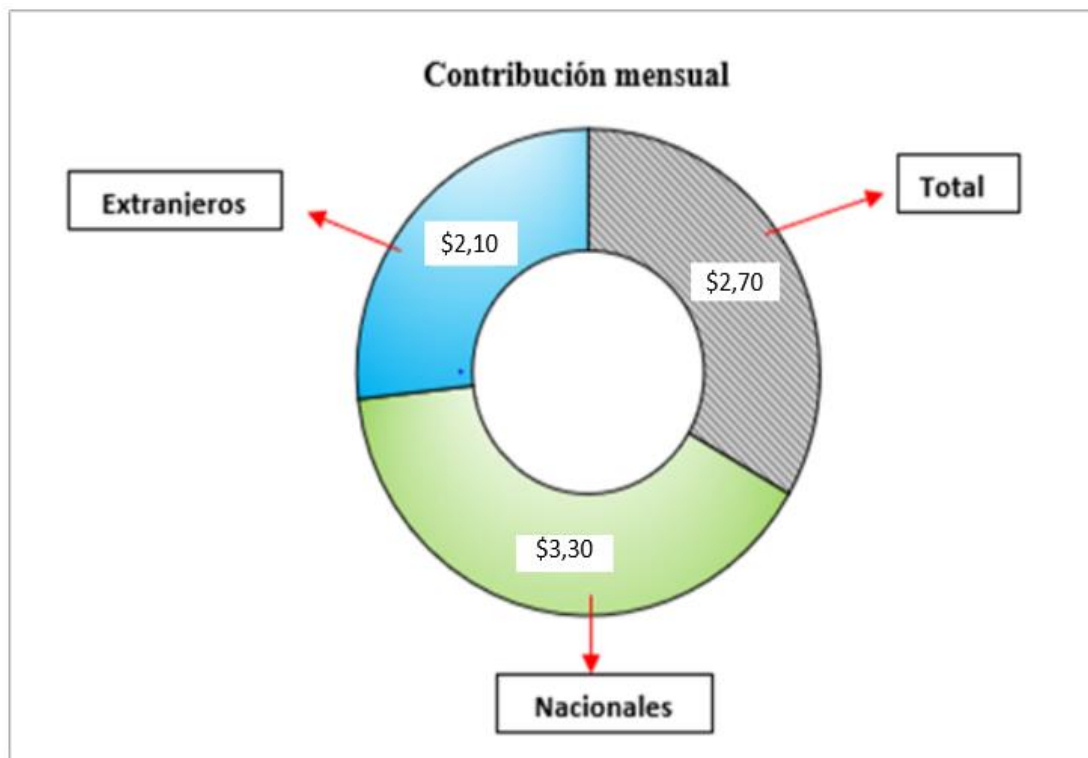
Se determinó la disponibilidad a pagar para apoyar al valor cultural de las comunidades locales como servicio ecosistémico en la Reserva. El 34% de los encuestados estaría dispuesto a asignar una parte de sus ingresos para apoyar a este servicio. De este porcentaje, el 16% son nacionales y el 17% son extranjeros.



**Figura 7. 14.** Disponibilidad a pagar por el valor cultural como un SEC

## 2) Contribución mensual

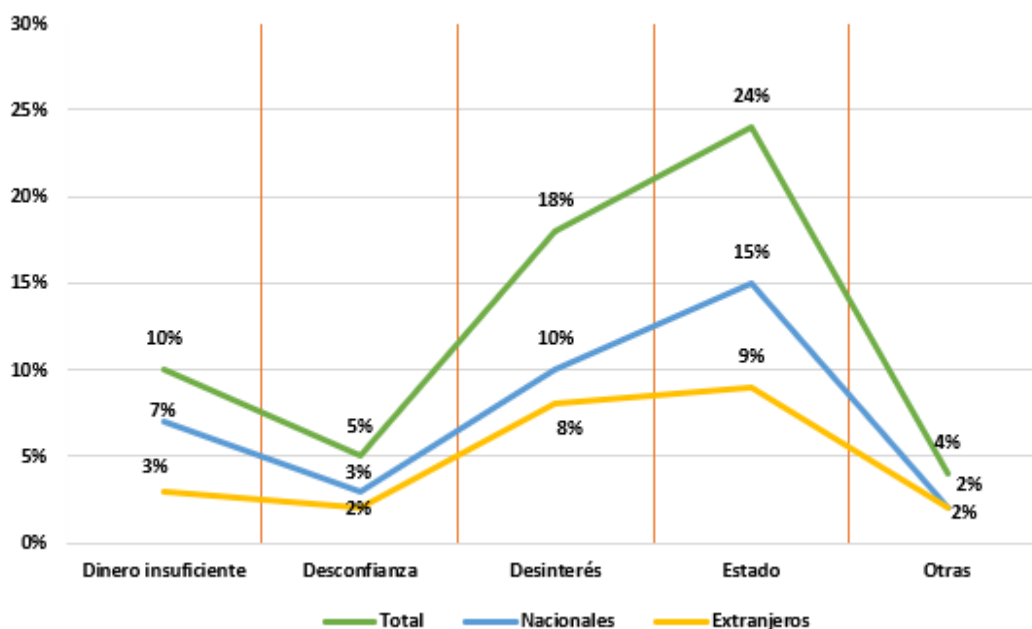
El promedio de la contribución mensual que estarían dispuestos a pagar los turistas sería de \$ 2,70; de los cuales \$ 3,30 y \$ 2,10 son nacionales y extranjeros respectivamente.



**Figura 7. 15.** Contribución mensual de los turistas para el servicio de valor cultural.

### 3) Respuestas protesta

Se determinaron las razones por las que los turistas no estarían dispuestos a asignar una parte de sus ingresos para apoyar a la revitalización del patrimonio cultural, entre ellas están: no tienen suficientes recursos financieros para participar (10%), no confían en que su contribución se utilizará de manera inteligente (5%), no les interesa (18%), piensan que el Estado debería dar el apoyo (24%) y otras razones (4%).



**Figura 7.16.** Razones para no contribuir

### 4) Determinación del valor económico de la categoría valor cultural:

$\$ 2,70$  (promedio disponibilidad a pagar mensual) \* 111.370 (turistas mayores o igual a 18 años anualmente) = **\$ 300.699**

Este valor **\$ 300.699** representa el valor económico para el valor cultural como un servicio ecosistémico cultural dentro de la RPFCH.

## **VIII. CONCLUSIONES**

- Después de compilar los SEC de las metodologías TEEB, MEA y CICES, se seleccionaron 8 servicios ecosistémicos culturales que la RPFCH ofrece los cuales son: turismo vivencial, etnoturismo, creación de trabajos inspirados por la naturaleza, espiritual y religioso, turismo de naturaleza, relajación, escalada y caminatas y senderismo. Posteriormente se dividió a estos en dos categorías: Recreación y Valor cultural, con 4 servicios ecosistémicos en cada una correspondientemente.
- Mediante la disponibilidad a pagar de los turistas por las categorías de SEC, de obtuvo que el valor de la categoría de Recreación es de \$534.580,80. A su vez, la categoría de Valor cultural, obtuvo el valor de: \$300.699. Esto indica que los turistas valoran menos al valor cultural que al recreacional, no obstante, los turistas nacionales estuvieron dispuestos a pagar más por el valor recreacional, al contrario, los turistas extranjeros están dispuestos a pagar más por el valor cultural.

## **IX. RECOMENDACIONES**

- Se recomienda el uso de este estudio de investigación como herramienta para la toma de decisiones de las autoridades competentes, futuras investigaciones y la creación de proyectos dentro de la Reserva.
- Como resultado de este trabajo se propone su réplica para estimar el valor de los Servicios económico culturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo y se realice un monitoreo constante al menos cada 3 años.

## **X. RESUMEN**

La presente investigación propone: valorar los servicios ecosistémicos culturales de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo (RPFCH); utilizando el método contingente. Se la realizó en 2 fases: la identificación de los servicios ecosistémicos culturales de la (RPFCH), y la estimación de la disponibilidad a pagar (DAP) por cada servicio ecosistémico cultural. El segmento estuvo conformado por turistas nacionales y extranjeros que visitaron la RPFCH en el año 2017, que fueron 128.013, teniendo una muestra total de 229. La técnica para la recolección de datos fue la entrevista, su aplicación se realizó durante los meses de diciembre 2018 a febrero de 2019. Se valoraron un total de 8 servicios ecosistémicos (turismo vivencial, etnoturismo, creación de trabajos inspirados por la naturaleza, espiritual y religioso, turismo de naturaleza, relajación, escalada y caminatas y senderismo), para un mejor entendimiento y valoración se agrupó en 2 categorías (Recreación y Valor cultural). Es así que para valorar económicamente se obtuvo una media de DAP en la categoría de recreación de \$4,80 y \$2,70 en la categoría del valor cultural. Estos valores se multiplicaron por el total de turistas nacionales y extranjeros mayores de 18 años que fueron 111.371, teniendo como resultados \$534.580,80 y \$300.699 en la estimación del valor de recreación y cultural respectivamente. Se concluye que los turistas estarían dispuestos a destinar en mayor proporción parte de sus ingresos mensuales a la recreación que al valor cultural.

**Palabras clave:** SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES – TURISMO CULTURAL – TURISMO SOSTENIBLE.

**Por: Sarahí Castro**



## **XI. SUMMARY**

The present investigation proposes: to value the cultural ecosystem services of the Chimborazo Wildlife Production Reserve (CHWPR); using the contingent method. It was carried out in 2 phases: the identification of the cultural ecosystem services of the (CHWPR), and the estimation of the availability to pay (ATP) for each cultural ecosystem service. The segment was made up of national and foreign tourists who visited the CHWPR in 2017, which were 128,013, having a total sample of 229. The technique for data collection was the interview, its application was carried out during the months of December 2018 to February 2019. A total of 8 ecosystem services were valued (experiential tourism, ethno tourism, creation of works inspired by nature, spiritual and religious, nature tourism, relaxation, climbing and hiking), for a better understanding and valuation, it was grouped in 2 Categories (Recreation and Cultural Value). Thus, to value economically, an average of ATP was obtained in the recreation category of \$ 4.80 and \$ 2.70 in the category of cultural value. These values were multiplied by the total of national and foreign tourists over 18 years old that were 111,371, resulting in \$ 534,580.80 and \$ 300,699 in the estimation of recreational and cultural value respectively. It is concluded that tourists would be willing to allocate a greater proportion of their monthly income to recreation than to cultural value.

Keywords: CULTURAL ECOSYSTEM SERVICES - CULTURAL TOURISM - SUSTAINABLE TOURISM.

**By: Sarahi Castro**



## **XII. BIBLIOGRAFÍA**

- Azqueta, D. (1994). *Valoración económica de la calidad ambiental*. España: McGraw-Hill
- Barzev, R (2001). *Valoración económica de los bienes y servicios ambientales de Nicaragua y sus aportes a la economía nacional: Proyecto Estrategia Nacional de Biodiversidad y su Plan de Acción: Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales*. Nicaragua. Recuperado el 7 de noviembre del 2018 de: <http://www.bio-nica.info/biblioteca/ENB-Biodiversidad.pdf>
- Bateman, I. J., Carson, R. T., Day, B., Hanemann, M., Hanley, N., Hett, T., & Özdemiroglu, E. (2002). *Economic valuation with stated preference techniques: a manual. Economic valuation with stated preference techniques: a manual*. California, USA. Recuperado el 10 de noviembre del 2018 de: <https://econweb.ucsd.edu/~rcarson/papers/BatemanBook.pdf>
- Bergara, D. (2003). *Fundamentos de Economía*. Guatemala. Recuperado el 10 de noviembre del 2018 de: <https://www.monografias.com/trabajos-pdf4/fundamentos-economia/fundamentos-economia.pdf>
- Berry, L., Bennet, C., & Brown, C. (1989). *Calidad del Servicio: una ventaja estratégica para instituciones financieras*. Madrid, España.
- Bitrán, D. (2015). *Valoración de servicios ecosistémicos culturales para una zona desértica: la Región de Tarapacá, Chile*. Tarapacá, Chile. Recuperado el 20 de diciembre del 2018 de: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/133161>
- Burkhard, B., Petrosillo I., & Costanza R. (2010). *Ecosystem services – Bridging ecology, economy and social sciences, Ecological Complexity* 7. USA. Recuperado el 10 de noviembre del 2018 de: doi:10.1016/j.ecocom.2010.07.001
- Bustamante. E., & Ochoa. P (2014). *Guía práctica para la valoración de servicios ecosistémicos en Madre de Dios, WWF, Perú*.
- Camacho, V. (2011). *Marco conceptual y clasificación de los servicios ecosistémicos. Revista Bio ciencias. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo*. México. Revista Biociencias.
- Castillo, D., Carrasco, J. C., Quevedo, L., Ricaurte, C., Gavilanes, A., & Stelian, B. (2017). *Diversity, composition and structure of Andean High Forest in Ecuador, South America. Bulletin of the Transilvania University Of Brasov, 1-16*. Romania. Recuperado el 10 de noviembre del 2018, de [http://webbut.unitbv.ro/Bulletin/Series%20II/Contents\\_II\\_2\\_2017.html](http://webbut.unitbv.ro/Bulletin/Series%20II/Contents_II_2_2017.html)
- Ciriacy-Wantrup, S. (1947). *Capital returns from soil conservation practices*. Journal of Farm Economics. Londres.
- Costanza, R. (1997). *The value of the world's ecosystem services and natural capital. Nature* vol.387. USA. Recuperado el 20 de diciembre del 2018 de: [https://www.biodiversity.ru/programs/ecoservices/library/common/doc/Costanza\\_1997.pdf](https://www.biodiversity.ru/programs/ecoservices/library/common/doc/Costanza_1997.pdf)
- Cordero, D., Moreno, A., & Kosmus, M. (2008). *Manual para el desarrollo de mecanismos de pago/compensación por servicios ambientales*. Ecuador. Recuperado el 20 de diciembre del 2018 de: <http://www.keneamazon.net/Documents/Publications/Virtual-Library/GEI/5.pdf>



- Cristeche, E., & Penna, J. (2008). *Métodos de valoración económica de los servicios ambientales*. Argentina. Recuperado el 15 de diciembre del 2018 de: [https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-metodos\\_doc\\_03.pdf](https://inta.gob.ar/sites/default/files/script-tmp-metodos_doc_03.pdf)
- Daily, G. (2013). *Nature's services: Societal dependence on natural ecosystems*, Washington, DC: Island Press.
- Groot, R., Wilson, M., & Bouman, R. (2002) *A typology for the classification, description and valuation of ecosystem functions, goods and services*. USA. Recuperado el 15 de diciembre del 2018 de: doi.org/10.1016/S0921-8009(02)00089-7
- Ecolap., & Ministerio del Ambiente del Ecuador. MAE. (2007). *Guía del Patrimonio de Áreas Naturales*. Quito, Ecuador. Recuperado el 20 de diciembre del 2018 de: <https://www.cuyabenolodge.com/national-parks/introduccion-areas-protegidas-ecuador.pdf>
- EcoCiencia. (2014). *Plan de manejo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo*. Riobamba–Ecuador.
- Espina, A. (1996). *Manual de antropología cultural*. Quito, Ecuador: Abya -Yala
- Freile, J. (2012). *Guía Interpretativa Reserva de Producción de Fauna Chimborazo*. Quito, Ecuador. Recuperado el 20 de diciembre del 2018 de: <<http://desa-idea.ambiente.gob.ec/mae3/sites/default/files/archivos/PUBLICACIONES/BIODIVERSIDAD/GuiaInterpretativa/chimborazo.pdf>>
- Guerrero, A. (2002). *La cultura. Estrategias conceptuales para comprender la identidad, la diversidad, la alteridad y la diferencia*. Quito, Ecuador: Abya-Yala.
- Izko, X., & Burneo, D. (2003). *Herramientas para la valoración y manejo forestal sostenible de los bosques sudamericanos: Oficina Regional para América del Sur de la UICN*. Quito, Ecuador. Recuperado el 20 de diciembre del 2018 de: <https://portals.iucn.org/library/sites/library/files/documents/2003-008.pdf>
- Jala, L. (2015). *Evaluation of Economic Value of Pilikula Lake using Travel Cost and Contingent Valuation Methods*. Karnataka, India. Recuperado el 20 de diciembre del 2018 de: <https://core.ac.uk/download/pdf/10195181.pdf>
- Lattera, P. (2011). *Protocolo para la evaluación biofísica de servicios ecosistémicos y la integración con su valor social*. Buenos Aires, Argentina.
- Lattera, P. (2011) *Valoración de servicios ecosistémicos: conceptos, herramientas y aplicación para el ordenamiento territorial*. Argentina.
- Lockwood, M., & DeLacy, T. (2015) *Valuing natural areas: applications and problems of contingent valuation method*. New South Wales, Australia. Recuperado el 20 de diciembre del 2018 de: doi.org/10.1016/S0313-5926(96)50016-0
- Lomas, P. (2005). *Guía de valoración de servicios ecosistémicos*. Madrid, España. Recuperado el 20 de diciembre de: [http://www.uam.es/otros/fungobe/doc/guia\\_valoracion.pdf](http://www.uam.es/otros/fungobe/doc/guia_valoracion.pdf)
- Lomas.L., Martín, B., Louit, C., Montoya, D., & Montes, C. (2005). *Guía práctica para la valoración económica de los bienes y servicios ambientales de los ecosistemas*. España. Recuperado el 20 de diciembre del 2018 de: [https://www.researchgate.net/publication/268285963\\_obsoleteoutdated\\_material\\_guia\\_practica\\_para\\_la\\_valoracion\\_economica\\_de\\_los\\_bienes\\_y\\_servicios\\_ambientales\\_de\\_los\\_ecosistemas](https://www.researchgate.net/publication/268285963_obsoleteoutdated_material_guia_practica_para_la_valoracion_economica_de_los_bienes_y_servicios_ambientales_de_los_ecosistemas)

- Lubov, A. (1974). *Basic Statistics: a Modern Approach*. Harcourt Brace Jovanovich. Míchigan, EE.UU.
- Maass, M., & Martínez, Y. (1990). *Los ecosistemas: Definición, origen y conceptos*. México. Recuperado el 15 de diciembre de: <http://www.ejournal.unam.mx/cns/espno04/CNSE0403.pdf>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. MAE. (2010). *Plan de Manejo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo*. Riobamba, Ecuador. Recuperado el 15 diciembre del 2018 de: <http://suia.ambiente.gob.ec/documents/10179/242256/35+PLAN+DE+MANEJO+CHIMBORAZO.pdf/d116d0db-aefc-477b-8188-f4a627af486d>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. MAE. (2013). *Sistema de Clasificación de los Ecosistemas del Ecuador Continental*. Ecuador. Recuperado el 10 de noviembre del 2018 de: [http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEYENDA-ECOSISTEMAS\\_ECUADOR\\_2.pdf](http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/09/LEYENDA-ECOSISTEMAS_ECUADOR_2.pdf)
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. MAE. (2014). *Actualización de Plan de Manejo de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo*. Riobamba - Ecuador
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. MAE. (2017). *Reserva de Producción Faunística Chimborazo*. Ecuador. Recuperado el 10 de noviembre del 2018 de: <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/areas-protegidas/reserva-de-producci%C3%B3n-faun%C3%ADstica-chimborazo>
- Ministerio del Ambiente del Ecuador. MAE. (2017). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador, reportes históricos de visitas*. Quito, Ecuador. Recuperado el 12 de agosto de 2018, de: <http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/reporte-de-visitas?fbclid=IwAR2ADbOGyTfY-0lNrtdBXJ6z6HvzQfZWguHl5AvWiaV-fUrkdBAeqNbreU#>
- Ministerio del Ambiente de Perú (2015). *Ley de mecanismos de retribución por servicios ecosistémicos*. Perú. Recuperado el 10 de noviembre del 2018 de: <http://www.minam.gob.pe/wp-content/uploads/2017/04/Ley-N%C2%B0-30215.pdf>
- Millennium Ecosystem Assessment. MEA. (2005). *A framework for Assessment*. Washington DC, USA. Recuperado el 20 de diciembre del 2018 de: [http://pdf.wri.org/ecosystems\\_human\\_wellbeing.pdf](http://pdf.wri.org/ecosystems_human_wellbeing.pdf)
- Millennium Ecosystem Assessment, (2005). *Ecosystems and Human Well-being: Synthesis*. Washington DC, USA. Recuperado el 20 de diciembre del 2018 de: <https://www.millenniumassessment.org/documents/document.356.aspx.pdf>
- Noboa, P. (2003). *Definición de cultura, texto básico de antropología*. Riobamba-Ecuador.
- Odum, P. (1974). *Ecología*. México: Compañía editorial Continental.
- Párraga, M. (2018). *Valoración económica del servicio ecosistémico cultural en el balneario platanales de la ciudad de Calceta utilizando el método contingente*. Ecuador. Recuperado el 10 de noviembre del 2018 de: <http://repositorio.espm.edu.ec/bitstream/42000/804/1/TMA173.pdf>
- Pérez, M., Fernández, C., & Sayer, J (2007). *Los servicios ambientales de los bosques*. Alicate, España. Recuperado el 12 de enero del 2019 de: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=54016309>

- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura. UNESCO. (2010). *Servicios de los ecosistemas y bienestar humano*. España. Recuperado el 20 de noviembre del 2018 de: [http://www.unescoetxea.org/dokumentuak/Ecosistemas\\_bienestar.pdf](http://www.unescoetxea.org/dokumentuak/Ecosistemas_bienestar.pdf)
- Parking, M., & Loria, E. (2010). *Microeconomía, versión para Latinoamérica*. México. Recuperado el 10 de enero del 2019 de: <http://csh.izt.uam.mx/cursos/gerardo/uam/material/Microeconomia-I.pdf>
- Plieninger, T., Dijks, S., Oteros-Rozas, E., & Bieling, C. (2013). *Assessing, mapping, and quantifying cultural ecosystem services at community level*. *Land Use Policy*, 33, 118- 129. Germany. Recuperado el 10 de enero del 2019 de: doi:10.1016/j.landusepol.2012.12.013
- Riera, P. (1994). *Manual de Valoración contingente*. Barcelona, España. Recuperado el 20 de enero del 2019 de: [https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35060/manual\\_evaluacion\\_contingente.pdf](https://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/0/35060/manual_evaluacion_contingente.pdf)
- Romero, L., & Cárdenas, R. (2017), *Valoración económica de los servicios ecosistémicos del pnn tayrona mediante los métodos de valoración contingente y costos de viaje como aproximación al valor económico total*. Colombia. Recuperado el 10 de enero del 2019 de: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/3119/Romerocasta%C3%B1edajaime.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Rojas, J. (2013). *El pago por servicios ambientales como alternativa para el uso sostenible de los servicios ecosistémicos de los páramos*. *Ambiente y Sostenibilidad*, 57-65. Chile. Recuperado el 19 de diciembre de 2018, de: <http://revistaprospectiva.univalle.edu.co/index.php/ays/article/view/4339>
- Rosa, H., Kandel, S., & Dimas, L. (2004). *Compensación por servicios ambientales y comunidades rurales: lecciones de las Américas y temas críticos para fortalecer estrategias comunitarias: Instituto Nacional de Ecología*. El Salvador. Recuperado el 20 de diciembre del 2018 de: <http://www.bio-nica.info/biblioteca/Rosa2003Compensacion.pdf>
- Sánchez, V. (2010). *El siguiente reto: la conservación fuera de las áreas protegidas*. México. Recuperado el 19 de diciembre de 2018, de: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-33642010000200001](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-33642010000200001)
- Sierra, R. (1999). *Propuesta preliminar de un sistema de clasificación de vegetación para el ecuador continental*. Ecuador. Recuperado el 10 de noviembre del 2018 de: <http://ecociencia.org/propuesta-preliminar-de-un-sistema-de-clasificacion-de-vegetacion-para-el-ecuador-continental/>.
- The Economics of Ecosystems and Biodiversity. TEEB. (2010). *Ecosystem Services*. USA. Recuperado el 10 de enero del 2019 de: <http://www.teebweb.org/resources/ecosystem-services/>
- Towards a Common Classification of Ecosystem Services. CICES. (2019). *Structure of CICES*. USA. Recuperado el 15 de diciembre del 2018 de: <https://cices.eu/cices-structure/>
- Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza. UICN. (2012). *Presentación de un nuevo informe sobre áreas protegidas*. República de Corea. Recuperado el 10 de enero del 2019 de: <https://www.iucn.org/es/content/presegtaci%C3%B3n-de-un-nuevo-informe-sobre-%C3%A1reas-protegidas>

- Venkatachalam, L. (2004). *The contingent valuation method: a review. Environmental Impact Assessment Review Vol 24. p 89–124.* USA. Recuperado el 10 de enero del 2019 de: [dx.doi.org/10.1016/S0195-9255\(03\)00138-0](https://doi.org/10.1016/S0195-9255(03)00138-0)
- Wallece, K. (2007). *Classification of ecosystem services: Problems and solutions. Biological Conservation, 235-246.* USA. Recuperado el 10 de noviembre del 2018 de: [doi.org/10.1016/j.biocon.2007.07.015](https://doi.org/10.1016/j.biocon.2007.07.015)
- Wunder, S. (2005). *Payments for environmental services: some nuts and bolts.* Indonesia. Recuperado el 10 de noviembre del 2018 de: [http://www.cifor.org/publications/pdf\\_files/occpapers/op-42.pdf](http://www.cifor.org/publications/pdf_files/occpapers/op-42.pdf)
- Wunder, S., Wertz-Kanounnikoff, S., & Moreno-Sánchez, R. (2007). *Pagos por servicios ambientales: una nueva forma de conservar la biodiversidad.* México. Recuperado el 10 de noviembre del 2018 en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=53908505>
- Zeithmal, V., & Jo Bitner, M. (2004). *Marketing de servicios.* México: McGraw-Hill

### **XIII. ANEXOS**

**Anexo 1:** Matriz de identificación de servicios ecosistémicos culturales.

<b>IDENTIFICACIÓN DE LOS SERVICIOS ECOSISTÉMICOS CULTURALES PRESENTES EN LA RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO</b>		
SERVICIO ECOSISTÉMICO	Se genera en el sitio	
	SI	NO
<b>MEA</b>		
Espiritual y religioso		
Recreativo y turístico		
Estético		
Inspirativo		
Educativo		
Identidad de sitio		
Herencia cultural		
<b>CICES</b>		
Interacciones físicas y experimentales con el ambiente natural		
Interacciones intelectuales y representativas con el ambiente natural		
Interacciones simbólicas, espirituales y otras con el ambiente natural		
Otras características bióticas de valor de no uso		
Escalada		
Caminata y senderismo		
<b>TEEB</b>		
Recreación y salud física y mental		
Turismo vivencial		
Apreciación estética e inspiración para la cultura, el arte y el diseño		
Experiencia espiritual y sentido de lugar.		
Etnoturismo		
Turismo cultural		
Agroturismo		
<b>TOTAL</b>		

**Anexo 2:** Cuestionario dirigido a visitantes para la valoración económica de los SEC de la RPFCH.



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO  
FACULTAD DE RECURSOS NATURALES  
UNIVERSIDAD DE TRANSILVANIA DE BRASOV  
RESERVA DE PRODUCCIÓN DE FAUNA CHIMBORAZO



"El ecoturismo y sus implicaciones para la conservación del Bosque Polylepis (*Polylepis reticulata*) en la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo"

**ENCUESTA DIRIGIDA A TURISTAS**

Esta encuesta tiene como objetivo poder valorar los atractivos turísticos de la Reserva de Producción de Fauna Chimborazo con el fin de su conservación. ¡Gracias por su cooperación!

**INFORMACIÓN SOCIODEMOGRÁFICA**

1. Origen (ciudad): \_\_\_\_\_

2. Género:

Masculino

☐

Femenino

☐

Otros, especificar

☐

3. Edad: \_\_\_\_\_

4. Estado civil:

Soltero

☐

Casado

☐

Viudo

☐

Divorciado

☐

Unión libre

☐

5. Grupo étnico

Blanco

☐

Metizo

☐

Indígena

☐

Negro

☐

Otra, especificar

☐

6. Nivel de educación

Ninguna

☐

Primaria

☐

Secundaria

☐

Tercer grado

☐

Máster

☐

PhD (doctorado)

☐

Otra, especificar

☐

7. Estado de empleo

Desempleados

☐

Empleado

☐

Independiente (autónomos)

☐

Retirado

☐

Otra especificar

☐

8. ¿Cuál es su ingreso personal por mes? \_\_\_\_\_ \$

**DISPONIBILIDAD A PAGAR PARA LA VALORACIÓN DE LOS SERVICIOS  
ECOSISTÉMICOS CULTURALES DE LA RPFCH**

1. ¿Usted estaría dispuesto a asignar una parte de sus ingresos para la entrada a la Reserva, de acuerdo con lo que hayan disfrutado con su visita, sabiendo que va a contribuir a la conservación futura de este paisaje?

2.1	Sí	<input type="checkbox"/>	¿Qué cantidad?	<input type="text"/>	\$
2.2	No	<input type="checkbox"/>	¿Por qué no?	<input type="checkbox"/>	No tengo suficientes recursos financieros para participar
				<input type="checkbox"/>	No confío en que mi contribución será sabiamente utilizada
				<input type="checkbox"/>	No me interesa
				<input type="checkbox"/>	El soporte debe ser dado por el Estado
				<input type="checkbox"/>	Otra, especificar _____

2. ¿Usted estaría dispuesto a asignar una parte de sus ingresos para apoyar la revitalización del patrimonio cultural de las comunidades RPFCH?

2.1	Sí	<input type="checkbox"/>	¿Qué cantidad?	<input type="text"/>	\$
2.2	No	<input type="checkbox"/>	¿Por qué no?	<input type="checkbox"/>	No tengo suficientes recursos financieros para participar
				<input type="checkbox"/>	No confío en que mi contribución será sabiamente utilizada
				<input type="checkbox"/>	No me interesa
				<input type="checkbox"/>	El soporte debe ser dado por el Estado
				<input type="checkbox"/>	Otra, especificar _____

## MATERIAL FOTOGRÁFICO







